IMI \ books / ROU

Souvenir affectueux
Ch. Roumeguère

CRYPTOGAMIE ILLUSTRÉE

OU

HISTOIRE DES FAMILLES NATURELLES

DES

PLANTES ACOTYLÉDONES

D'EUROPE

COORDONNÉE SUIVANT LES DERNIÈRES CLASSIFICATIONS ET COMPLÉTÉE PAR LES RECHERCHES SCIENTIFIQUES LES PLUS RÉCENTES.

FAMILLE DES CHAMPIGNONS

Contenant 1,700 Figures, représentant, à ses différents âges, la plante de grandeur naturelle et l'anatomie de ses organes de végétation et de reproduction, dessinés au microscope composé.

PAR **CASIMIR ROUMEGUÈRE**

Membre et lauréat de plusieurs Sociétés savantes

Ouvrage honoré des souscriptions des Ministères de l'Instruction publique, de la Marine, de l'Agriculture, du Commerce et des Travaux publics; des principales Bibliothèques de France et de l'Etranger.

(Mention honorable de l'Institut au concours des magnes 1872.)

1870

CHEZ LES LIBRAIRES-EDITEURS :

PARIS.
J.-B. BAILLÈRE & FILS
Libraires de l'Académie Impériale de Médecine,
Rue Hautefeuille, 19.

PARIS.
F. SAVY, libraire
Rue Hautefeuille, 24.

LONDRES.
H. BAILLÈRE
Regent-street, 219.

MADRID.
C. BAILLY-BAILLÈRE
Plaza del Principe-Alfonzo, 16.

NEW-YORK.
BAILLÈRE-BROTHERS
Broadway, 440.

PUBLICATIONS CRYPTOGAMIQUES DU MÊME AUTEUR

Descriptions et **Figures** des Mousses et des Lichens du bassin de la Gironde. 2 vol. in-8°, 1857 (*Ouvrage qui a remporté la médaille d'or de 500 fr. proposée par l'Académie des Sciences, Inscriptions et Belles Lettres.*

Notice sur les planches inédites des Lichens de la Flore des Pyrénées, de Lapeyrouse, in-8°, Toulouse, 1857 (*Extrait des Mémoires de l'Académie*).

Synopsis de la Flore cryptogamique de la région du sud-ouest, in-8°, Toulouse, 1858.

Description d'une nouvelle espèce d'*Usnea*. Toulouse, 1858 (*Extrait des Mémoires de l'Académie*).

Progrès des études de Botanique dans le midi de la France, de 1835 à 1858. Toulouse, in-8°, 1859 *Extrait des mém. du Congrès méridional*).

Des Lichens, et en particulier des Lichens des environs de Toulouse, pouvant être utilisés dans l'économie domestique, la médecine et les arts industriels. Toulouse, in-8°, 1860 (*Extrait du Journ. d'Agriculture pratique du midi de la France*).

Cryptogamie illustrée : Lichens d'Europe. 1868, 1 vol. gr. in-4°, 927 fig. (*Ouvrage honoré des souscriptions des Ministères et récompensé par la Société scientifique du pays d'Aragon*).

Bryologie de l'Aude. Descriptions et figures des Mousses qui croissent dans ce département. Carcassonne, 1869, 1 vol. in-8° (Ouvrage couronné par la Société des Sciences et Arts et publiée par ses soins). Cette dernière publication est suivie d'un *Exsiccata*, in-8°, vélin, comprenant les Mousses en nature (11 fascicules, de 25 espèces chacun, ont paru).

POUR PARAITRE INCESSAMMENT :

Les Champignons d'Europe desséchés. Fascicules vélin, in-8° (La 3e centurie est en préparation).

Cryptogamie illustrée : ALGUES D'EUROPE. 1 vol. gr, in-4°, 911 figures.

— **MOUSSES D'EUROPE.** 1 vol. gr. in-4°, 512 figures.

NOTA. — Les personnes qui auraient quelques observations ou des espèces nouvelles à nous communiquer pourront les adresser, franc de port, à notre domicile, rue Riquet, 31, à Toulouse, ou rue de Grenelle-Saint-Germain, 166, à Paris. Nous nous ferons toujours un plaisir de leur déterminer les espèces qu'elles voudraient nous envoyer.

Toulouse. — Impr. Coopérative, LUPIAC et Cie, rue des Balances, 43.

FAMILLE DES CHAMPIGNONS

I. ORIGINE DES CHAMPIGNONS.

« Dans l'économie générale de la nature, la vie naît de la mort, et cet axiome s'applique surtout aux champignons, en tant qu'appareils élaborateurs des matériaux de toute sorte préparés pour la nutrition des végétaux supérieurs; mais ces appareils sont eux-mêmes doués de la vie, non-seulement individuelle, mais spécifique. Un pouvoir créateur, supérieur à la matière, surnaturel, admirable dans ses minimes productions comme dans les plus vastes, a distribué la vie à tous les êtres dans des mesures différentes; il ne cesse pas un seul instant de la réparer. »

C^te^ Jaubert, (Compte-rendu du *Selecta fungg.* de MM. Tulasne).

In ipso vita erat.

Evang. sec. S. Joh., I, 4.

In ipso enim vivimus, et movemur, et sumus.

Act. apost., XVII, 28.

La mycologie est la branche de la cryptogamie qui, jusqu'au commencement du siècle dernier, est restée la plus en arrière. On ne saurait chercher la cause de cette négligence ailleurs que dans la préoccupation pour ainsi dire exclusive que les plantes supérieures excitaient chez les anciens naturalistes. Parmi ces derniers, ceux qui, pénétrés des accidents qui surviennent par l'usage des champignons sauvages, ont laissé quelques travaux à leur sujet, ont tous exprimé les idées les plus fausses sur leur véritable origine. Théophraste (371 av. J.-C., *Histoire des plantes*), Dioscorides (v. 40, *Traité des plantes*) et Pline (49 de J.-C. *Histoire naturelle*), considéraient ces végétaux comme « le produit immédiat de la putréfaction des plantes. » Les truffes étaient pour d'autres naturalistes engendrées par le tonnerre ou étaient même le produit des racines de divers arbres. Pline niait que la truffe fût un être organisé. J. Bauhin (*Historia plantarum*, 1650) rapportait, à l'exemple d'autres naturalistes du XVII^e^ siècle, la production fortuite des champignons à la pituite des arbres « *Fungorum origo non nisi ex pituita arborum* »; | certains traités Talmudiques mentionnent le champignon. Il est désigné par le mot Chaldéen *Kamkim* au sujet de son usage qui est permis « parce que ces plantes ne tirent pas leur nourriture du sol, mais des matières visqueuses des arbres; quelques naturalistes,

parmi les anciens, ne dédaignèrent pas d'écrire que les plantes cryptogames étaient produites par « les humeurs que divers animaux répandaient sur la terre (1). » R. Morisson (*Histoire naturelle des plantes*, 1673), regardait les champignons comme « des excroissances du sol produites par un mélange de soufre avec la graisse de la terre. » Dillenius (*Historia muscorum*, 1741) les qualifiait de plantes nées d'une « fermentation putride ». Medicus (1766), Arkermann (1776) et quelques autres naturalistes attribuaient la formation de ces végétaux à « une combinaison des sucs des plantes modifiés par les agents extérieurs. » A la même époque, c'est-à-dire à la fin du XVIIe siècle, Necker (*Traité sur la mycétologie*, 1775) les considérait comme une nouvelle réunion des éléments organiques ou de tissu cellulaire des végétaux. Cette opinion ne fut pas adoptée, mais Necker désigna par le nom de *Carcithe* le corps radiculaire qui est le *blanc de champignon* proprement dit. J. de Laméthérie (*Considérations sur les êtres organisés*, 1791), attribua la formation des champignons à « une cristallisation végétale. »

A ces idées dont l'étrangeté s'explique par l'absence d'observations complètes ou exactes et aussi par la difficulté de conserver les champignons, réel obstacle à leur étude et sujet principal de leur abandon, hâtons-nous d'opposer celles de Marsili (1709), attribuant l'origine des champignons à une certaine moisissure (*Situs*). Le voile qui couvrait le véritable mycelium était soulevé par cette révélation, mais le botaniste italien gardait encore le silence sur le mode de génération de cette moisissure. Provenait-elle pour lui d'une cause spontanée et inconnue, de la transformation d'une substance végétale ou animale, ou enfin d'une graine qui échappait à son observation? Nul ne saurait le dire. Indiquons enfin les idées de l'Escluse (Clusius.) (*Comentariolum de Fungis* 1601), de Magnol (*Novus caracter plant.* (1676), de Boccone (*Plant. rar.* 1674), de Micheli (*Nov. plant. genera.* 1729), de Tournefort, *Eléments de botanique* 1604, de Ray (*Historia plantarum*), de Mentzel, de Linnée, de Battara, etc., etc., qui admettaient résolûment la propagation des champignons par semences.

Quel est le premier botaniste qui a prouvé que les champignons proviennent, comme les autres plantes, de germes? Ce mérite paraît être partagé, pour quelques-uns, entre Micheli, l'Escluse et Magnol. M. le docteur Leveillé et, avec lui le plus grand nombre des mycologues, se déclare pour le botaniste de Florence. En effet, Micheli semble être le premier qui a découvert et figuré les spores. Il a fait reconnaître les expériences fructueuses qu'il tenta dans le bois de Bopoli en obtenant des champignons lamellifères de leur poussière séminale répandue sur un tas de feuilles de chêne vert en décomposition. M. Barla (*Champignons de la province de Nice*, 1859), attribue cette découverte à L'Escluse et M. de Seynes, à Magnol. Quarante ans avant la publication de Micheli « Magnol, dit l'auteur de la *Flore mycologique du Gard*, page 8, profitant des observations de ses contemporains admettait l'existence des semences chez les champignons encore à peine connus et le passage du *Novus caracter* dans lequel il parle des *Fungi*, montre sa préoccupation de cette méthode naturelle dont le professeur de Montpellier avait jeté les premiers fondements dans une préface célèbre et souvent citée. » En figurant les organes spéciaux qui appuyaient sa découverte, Micheli s'égara cependant au sujet de la signification de ces organes. Ainsi il appela *fleur nue à un seul filet*, les spores supportées par les basides dans les Agaricinées, tandis qu'il donna le nom de *graines* aux spores qui recouvrent la surface des Hyménomycètes (Clavaires) ou qui sont renfermées dans les cavités des Gastéromycètes (Lycoperdons, Truffes). L'opinion fondamentale de Micheli lui suscita des contradicteurs. On vit Buttner, Witte, Otto et même Linnée fondre les champignons dans la famille des Polypiers, mais l'immortel auteur du système sexuel n'osa pas les séparer du règne végétal. Dans ses *Fragmenta methodi naturalis*, Linnée n'admet point la plupart des genres de Micheli dans la classe des champignons; sur trente il en conserve onze seulement, passant sous silence plusieurs genres que les mycologistes modernes ont dû faire revivre de ce nombre les *Botrytis*. les *Aspergillus*, les *Arcyria*, les *Stemonitis*, etc., etc. Adanson, le célèbre auteur des *Familles naturelles des plantes* (1763) fut un des premiers à reprendre les genres de Micheli dans sa distribution très naturelle des champignons.

Muller (*Verminum terrent. et fluv. hist.* 1774), qui prétendait avoir observé un mouvement dans les spores des Clavaires, plaçait ces productions dans le règne animal et, toute bizarre que paraisse cette décision, ne doit-on pas la rapprocher des opinions professées sur la constitution de certains genres par les Cryptogamistes modernes? M. de Bary, le mycologue le plus compétent de notre époque, a bien, dans ses premières recherches, qu'il a modifiées depuis, rejeté les Myxomycètes du règne végétal et le docteur Dænitz (*Ueber die Bewegungser schemingen*, etc., Berlin 1867), a tout récemment insisté sur l'analogie qui relie les Myxogastrées a beaucoup d'animaux inférieurs, notamment aux Grégorines et aux Polythalamiens ! — Quelques années auparavant un laborieux rédacteur du *Journal d'agriculture pratique*, M. Robert (no du 1er mars 1847), n'a pas craint

(1) Un tel préjugé s'est encore conservé dans le midi de la France où l'on suppose que le *Cortinarius ferrugineus* Fr. appelé vulgairement *Pisse-chien*, est le produit de l'urine, parce que le Champignon croit dans les lieux que les chiens arrosent de leur urine.

d'avancer que les truffes doivent leur naissance à une excroissance résultant de la piqure d'un insecte, et l'auteur d'un livre estimé sur la culture des champignons (1861). M. J. Rémy, méconnaissant les démonstrations cependant irréfutables de MM. Tulasne, dit sérieusement que la Truffe n'est en réalité « qu'une noix de galle souterraine produite par la sève de quelques arbres extravasée par la piqûre d'un insecte femelle qui s'enterre pour aller y déposer ses œufs » (1). Plutôt que de chercher dans la présence de cet insecte la cause de la production des truffes, il était plus naturel d'admettre, a dit fort logiquement M. A. Passy, et nous le répétons après lui « que cet insecte et les autres assez nombreux qui se trouvent dans les truffes n'ont d'autre objet que d'en faire leur nourriture. »

Trattinick en faisant connaître le rôle et le mode de formation du mycélium, a confirmé la découverte justement attribuée à Micheli. En même temps, Palissot de Beauvois et Bulliard ont achevé de lever tous les doutes en démontrant que les champignons sont organisés à peu près comme les végétaux staminifères; qu'ils ont des fibres, des vaisseaux, des racines, une floraison, des semences particulières, sans le secours desquelles la régénération ne peut *le plus souvent* avoir lieu; qu'ils ont aussi un premier développement, un accroissement, un dépérissement qui ne se terminent, comme dans tous les êtres organisés, qu'après avoir laissé des êtres semblables à eux et qui éprouvent à leur tour, les mêmes révolutions.

II. RÉSUMÉ DES PROGRÈS ACCOMPLIS DEPUIS LE COMMENCEMENT DU 19e SIÈCLE. — TRAVAUX CONTEMPORAINS.

Les premiers cryptogamistes s'étaient attachés particulièrement aux études systématiques en décrivant les formes extérieures des organes et les différences qu'ils y remarquèrent, autorisèrent la création d'espèces et de genres nouveaux. Les publications de Corda, de 1829 à 1840, embrassant le cadre entier des champignons, ouvrirent une voie nouvelle. Ces publications plus particulièrement anatomiques et physiologiques rendirent, à raison de leur spécialité de grands services à la science mycologique et facilitèrent les recherches qui devaient illustrer notre siècle. On doit à Corda la découverte des vaisseaux laticiferès des Agaricinées qui sont peut-être appelés de nos jours à former un nouveau système d'organes.

De 1837 à 1856, C. Montagne poursuivit l'étude des champignons exotiques, en accrut le nombre des espèces de plus d'un millier. Le *Sylloge* résumant les publications de ce savant, répandues dans un grand nombre de publications françaises et étrangères, témoigne qu'il a donné aux caractères microscopiques fournis par l'organisation de ces végétaux plus d'attention qu'on ne l'avait fait généralement avant lui. Dans un de ses derniers travaux qui figure dans *le Bulletin de la Société Botanique de France* (création du genre *Mazzantia* pour le *Sphæria galii* et une Hypoxylée africaine). Montagne démontra comment les caractères tirés des organes intérieurs doivent être appuyés sur des caractères fournis par les organes extérieurs; pour qu'on soit en droit de distinguer par un nom générique distinct des plantes jusqu'alors rapprochées sous la même dénomination générique.

Un botaniste qui doit être cité avec reconnaissance, Desmazières, fit connaître de 1844 à 1855 dans ses *Notices sur les plantes cryptogames récemment découvertes en France*, un très grand nombre d'espèces mycologiques nouvelles.

Parmi les travaux systématiques doivent figurer en première ligne ceux de M. le docteur Leveillé, concernant la Flore parisienne; ils datent de 1841. Mais les travaux spéciaux sur l'organisation des champignons dûs à ce savant et remontant à une époque plus éloignée, appartiennent à l'histoire des progrès de la mycologie en France. Ils doivent être considérés comme le point de départ d'autres travaux d'un grand intérêt. Nous mentionnerons d'abord le Mémoire lu le 12 mars 1837 à la Société philomatique de Paris, dans lequel son auteur a révélé la véritable structure de l'hymenium des champignons hyméniomycètes et dont les résultats furent promptement confirmés par les observations de MM. Ascherson, Corda et Phœbus. En établissant les caractères propres à la membrane qui produit les spores dans les Agaricinées et en montrant l'origine de ces spores naissant, le plus souvent quatre par quatre à la surface externe des cellules appelées *basides*, M. Leveillé a ouvert une voie que d'autres botanistes ont utilisée depuis, pour la connaissance du mode de production des spores chez diverses sections de la famille des champignons.

(1) L'insecte coléoptère, qui d'habitude pique la truffe, qui vit à l'état de larve dans ses cavités intérieures et qui les gâte, est l'*Anisotoma cinnamomea* Guer. Men.

Lorsque les perfectionnements apportés à la construction des microscopes permirent de pénétrer dans la connaissance de ce qu'on pourrait appeler les fruits des cryptogames ; on s'attacha à saisir les moindres différences, et ces distinctions servirent à étendre à l'infini, non-seulement les espèces et les genres, mais encore les tribus. Pour les champignons, peut-être encore plus que pour toute autre famille de plantes, certains botanistes sont tombés dans une extrême exagération ; mais plusieurs observateurs zélés et persévérants sont venus prouver que la même espèce de ces végétaux se montrait avec des organes internes de reproduction entièrement différents, et on reconnut dès lors qu'il fallait suivre le développement des champignons pour se prononcer avec certitude sur celles de leurs espèces qui devaient conserver leur autonomie où être réunies à d'autres dont elles ne représentaient qu'un simple état. Nous aurons à apprécier les travaux remarquables écrits dans cette nouvelle direction par MM. Tulasne, de Bary, Schacht, Duby, Kühn, Berkeley, etc.

Parmi ces botanistes, nous citerons tout d'abord M. Berkeley (1839), montrant la formation des spores dans les Lycoperdacées, et MM. Tulasne (1841-1845), fesant connaître l'organisme du jeune Peridium de divers gasteromycètes (*Scleroderma*, *Geaster*, *Nidularia*, etc.) A côté de cette première découverte vient se placer le Mémoire de M. Leveillé sur les Urédinées (*Ann. scienc. nat.* 1829). Réfutant les erreurs d'Unger et de Turpin qui confondaient l'*uredo* avec la maladie propre de la plante, et lui refusaient son rang autonomique, ce savant démontra l'existence d'un véritable mycelium, se développant entre l'épiderme et le tissu sous-jacent précédant toujours la formation du conceptacle. Quelques années plus tard (1843), M. Leveillé soutint que les *Sclerotiums* n'étaient autre chose qu'un état transitoire et d'arrêt du mycelium, devant fournir à un moment donné des formes de champignons d'espèces et de genres bien caractérisés.

L'étude sur l'organisation du genre *Erysiphe* (1851) permit à M. Leveillé d'entrevoir le rôle fécondateur des filaments dressés que produit le mycelium, rôle que MM. Tulasne ont étudié depuis d'une manière plus complète en révélant dans les Erysiphe la formation de corps reproducteurs d'origine et de nature variés (Voir *ann. scienc. nat.* 1856, où sont développées les observations publiées par ce savant en 1853 dans la *Gazette botanique de Berlin* et dans les *comptes rendus de l'Acad. des sciences*), mettant à néant les faits avancés par MM. Zanardini et Bonorden, MM. Tulasne établissent de plus fort le parasitisme des *Erysiphe* et retrouvent le genre *Oidium* dans l'état conidifère de cette production.

Mentionnons ici une œuvre capitale de ce dernier auteur, les *Fungi hypogœi* (1851) dans laquelle ils ont élucidé de la manière la plus complète, et à l'aide de figures d'une rare perfection, la structure anatomique des Hyménogastrées, des Elaphomycées et des Tubéracées.

A la même époque, M. de Bary reconnût dans la forme endosporée deux sortes distinctes d'évolution qui constituent deux écarts à la marche générale : formation des pores par division de la cellule-mère et formation directe du nucleus. M. Berkeley fit une distinction qui a été adoptée. Il appela sporidies (expression anciennement usitée avec une toute autre signification) les spores de la formation endosporée, et spores celles de la formation acrosporée

L'heureux examen des spermogonies et des spermaties chez les Lichens, soupçonnés de jouer un rôle analogue à celui des anthérozoides chez les Algues, conduisit MM. Tulasne à rechercher dans les Dyscomycètes (1852) les divers organes reproducteurs que présentent quelques genres, et c'est ainsi qu'ils constatèrent que les *Cenangium* et les *Dermatea* notamment, ne sont que des formes pourvues de stylospores ou de spermaties. Chez les Pyrénomycètes (1853), ces savants anatomistes parvinrent aux mêmes résultats en reconnaissant que les conceptacles des genres *Septoria* et *Cytispora* étaient simplement les spermogonies de diverses spheriées et que les *Leptostroma* appartenaient au même titre au genre *Hysterium*. Après avoir démontré que les Hypoxylées possèdent trois appareils de reproduction distincts, les spermogonies, les pycnides et les thèques, et par cela détruit une trentaine de genres, MM. Tulasne, dans leur *Note sur l'appareil multiple des pyrénomycètes*, indiquèrent un quatrième appareil, les conidies.

Dans un nouveau travail sur les Urédinées (1854), MM. Tulasne ont signalé dans une même espèce les formes diverses des organes de la fructification où l'on avait cru saisir les signes caractéristiques d'autant d'espèces et même de genres différents, et c'est ainsi qu'ils attribuèrent aux Urédinées deux natures d'organes de fructification : ceux primitifs constituant les *Uredo*, et ceux définitifs se rapportant aux genres *Pucinia*, *Phyragmidium*, *Melampsora*, etc., etc. Enfin, ils constatèrent sur les mêmes plantes l'association d'organes supplémentaires de fécondation (1), (les spermogonies), qu'ils avaient précédemment décrits en 1851 comme genre parasite distinct sous le nom d'*Æcidiolum*. L'auteur du *Botanicon Gallicum*, le savant Duby, qu'il faut toujours citer quand il s'a-

(1) Bien que la présence de le spermogonie sur le *stroma* précède un peu le développement de la fructification et que cette circonstance rende probable l'influence qu'on lui attribue, il n'a pas encore été possible d'en faire l'expérience.

git de découvertes cryptogamiques, fut un des premiers contradicteurs du quatrième appareil reproducteur assigné par MM. Tulasne aux Hypoxylées. Il se fonde sur l'absence de preuves données par les auteurs à l'appui de leurs assertions, qu'il n'y a point parasitisme et que l'organe thécigère et l'organe conidifère ont la même origine. M. Duby appuie son doute de l'aveu même fait par MM. Tulasne qu'ils n'ont jamais trouvé à l'état parfait (thèques) les *Coryneum* dont ils font l'appareil conidifère de certaines sphéries.

M. le pasteur Duby a étudié à fond la famille des Hypoxylées, et avant de publier un travail d'ensemble inspiré par les relations les plus étendues et les méditations les plus réfléchies et les plus éclairées, — ce qui le fait vivement désirer par le monde savant, — il a détaché la monographie d'une tribu, celle des Hystérinées qui a paru en 1861. Le réceptacle étant le caractère principal des Hystérinées, le nouveau monographe a dû faire rentrer dans les Hystérinées vraies plusieurs Pézizées de Fries. Il n'admet pas l'opinion de De Candolle sur l'importance de l'enfoncement plus ou moins grand du réceptacle dans le tissu qui lui a donné naissance, il s'en tient à la déhiscence ou à l'indéhiscence de la thèque et à la position soit verticale, soit horizontale du réceptacle, d'où il fait découler une classification assez rationnelle que nous aurons occasion d'exposer plus loin.

En élargissant le cadre de la cryptogamie et en éclairant la voie nouvelle, MM. Tulasne ont complété les belles études de M. Leveillé. Les recherches incessantes qu'ils ont poursuivies touchant la multiplicité des formes de l'appareil reproducteur des champignons leur ont permis de reconnaître dans l'Ergot du seigle décrit comme genre sous le nom de *Sphacelia*, un sclerotium dans certaines conditions favorables à son développement ou une Sphérie chargée de conceptacles distincts, et qui a formé le genre *Claviceps* (1).

M. Berkeley, un des hommes les plus versés dans la connaissance des champignons de tous les pays a consacré à ces végétaux un long et remarquable article dans son *Introduction to cryptogamic Botany* (1857). Après avoir réuni un grand nombre d'observations générales sur l'ensemble de ces productions diverses, il expose, à l'aide de figures, les caractères distinctifs de chacune des tribus et des genres des champignons, non-seulement Européens mais encore de diverses contrées du nouveau continent. La description de plusieurs genres exotiques contient des observations originales de l'auteur. Les développements dans lesquels il entre au sujet des formes anormales du mycelium, sources de la création dans ces derniers temps d'un si grand nombre de genres nouveaux, seront toujours lus avec un vif intérêt par les botanistes qui entendent la langue anglaise. Nous lui empruntons les lignes suivantes qui dépeignent fort exactement l'état de la science mycologique et quelques-unes des difficultés qu'elle présente : « De la même manière, des genres illégitimes ont été établis sur les différentes formes de fruits, dont quelques-uns représentent, sans aucun doute, des distinctions sexuelles, et quelques-uns peuvent être doués de la capacité d'être fécondés. Les différents termes conidies, stylospores et spermaties doivent être regardés actuellement comme plus ou moins vagues et incertains. A part même de ces circonstances, les champignons subissent des changements de formes et de faciès tellement grands qu'ils en rendent l'étude fort difficile. Les spores et les sporidies représentent de bons caractères, pourvu qu'on ne mette pas trop d'importance à des apparences particulières, en sorte qu'on rapporte à des espèces différentes les différents degrés de développement du fruit. La même espèce peut, selon l'époque, avoir des fruits simples, à une ou plusieurs cloisons, et leur forme peut varier dans les différentes thèques du même individu. La dimension varie tellement que la mesure microscopique la plus exacte ne doit être considérée que comme une approximation. Dans le *Xylaria pedunculata* (trib. des Hypoxilées), par exemple, j'ai vu des individus très développés produire des spores au moins deux fois aussi longues et aussi larges que celles des exemplaires à l'état normal. La même espèce qui a, en général, un grand stipe avec sporofores (à spores nues) varient de la même manière. Dans le jeune *Hymenogaster*, où les caractères sont essentiellement fondés sur les spores, il est à peine possible d'avoir quelque sécurité dans la séparation des espèces, à cause des variations extrêmes des divers exemplaires, soit quant à la forme, soit quant à la structure extérieure. Les réceptacles ne varient pas moins, selon des circonstances variables de position, d'humidité, de température et d'autres accidents; la même espèce peut être parfaitement sessile, munie d'une tige distincte, avec un chapeau orbiculaire qui peut être lobé et parfaitement latéral, et finalement, le réceptacle peut disparaître entièrement et ne laisser qu'une couche renversée de pores. Ainsi, le *Polyporus sanguineus* a donné naissance à l'*Hydnum cinnabarinum* Sch. et à l'*Odontia albo-miniata* Berk et Curt. Ajoutez à tout cela que la même espèce peut, dans différentes circonstances, être parfaitement sèche ou fortement visqueuse, glabre ou tomenteuse, nue ou garnie d'écailles, etc.; tandis que dans la couleur nous avons des teintes aussi variées que dans bien des espèces de Phanérogames. »

(1) Le *Sphacelia* se montre sur le pistil des graminées et produit dans cet état des conidies, puis, sous les formes d'un *Sclerotium* compacte, il constitue l'Ergot; puis enfin il acquiert la forme parfaite, c'est-à-dire l'état de *Claviceps*, sphœrie des plus complètes M. Bonorden (1858), a contesté pour l'Ergot sa qualité de sorte de proembryon du *Claviceps* qu'on en voit provenir et pense que le Sclerote favorise simplement le développement du Claviceps.

Au nombre des innovations révélées par l'*Introduction to cryptogamic*, mentionnons deux nouvelles formes de fructification à ajouter aux trois signalées par MM. Tulasne, dans le genre *Erysiphe* : 1° des Stylospores plus grands que ceux des Pycnides contenus dans des réceptacles particuliers ; 2° des spores séparées se forment dans les jointures des filaments. Le vénérable Duby a sagement émis l'opinion dans son intéressante *Esquisse des progrès de la cryptogamie* (1858), que les nouvelles formes décrites par M. Berkeley devaient être : 1° la Pycnide proprement dite et déjà connue ; 2° le premier développement de l'*oïdium* ou l'état conidifère encore faiblement accusé.

Un livre qui était destiné comme celui de M. Berkeley, a présenter l'état de la science mycologique par des gravures et une classification nouvelle (*System der Pilze*, 1er vol., par MM. Nees d'Esembeck et Henry (1837), a été terminé en 1858, par M. Bail. Ne connaissant pas ce livre, nous reproduisons la critique qu'en a faite M. Duby. « Il est fort à regretter, dit le savant botaniste de Genève, que l'auteur n'ait pas été mis en mesure de produire un ouvrage moins incomplet et partant plus utile. »

La germination des spores de diverses Uredinées étudiée d'abord par MM. Tulasne (1859), ensuite par M. de Bary (1860), a montré qu'en bien des cas la semence des champignons, au lieu de produire les filaments allongés ou le début du mycelium proprement dit, donnait naissance à un filament très court, sorte de *prothallium* sur lequel se développait une ou plusieurs sporidies, et que ces sporidies placées dans un air humide germaient à leur tour et reproduisaient un nouvel individu.

MM. Kuhn et de Bary ont fait de précieuses observations sur la propagation et le développement des plantes de la même tribu à l'intérieur des tissus du végétal où elles se montrent. Le *charbon* et la *carie*, selon la constatation de M. Kuhn, envahissent nos céréales quand elles sont encore très jeunes, en y pénétrant vers le collet. Une observation analogue fut faite en 1865 par M. G. Gasparini (*sur le chemin fait par le mycelium d'un champignon dans le tronc vivant d'un acacia*). Il émit l'opinion que les spores pouvaient pénétrer dans les tiges des céréales par les fibres radiculaires dont les spongioles sont souvent détruites. La rouille blanche des Crucifères (*Cystopus*), ne s'introduit, ainsi que l'a reconnu M. de Bary que par le radicule des cotylédons de ces plantes.

Les recherches sur le polymorphisme de certaines espèces ont établi que les champignons parasites d'une plante, peuvent par une génération alternante donner naissance au moyen de leurs spores germant sur une autre plante, à un champignon souvent différent du premier, et qu'il reproduira néanmoins par ses spores répandues sur le substratum où il avait d'abord pris naissance. M. de Bary (1864) et M. Œrsted ont reconnu séparément que l'*Æcidium Berberidis* est produit par l'*Uredo* de la rouille des graminées ou puccinie de ces plantes, et réciproment que cet Æcidium peut produire le champignon parasite des graminées. M. Schacht (*Uber den dimorphismus der Pilze* (1864), a constaté de son côté que le *Sygytes* était la forme sexuée d'une espèce dont le *Sporodinia* est la forme non sexuée. M. Tulasne avait déjà annoncé que ces deux plantes pouvaient bien n'être que des formes d'un même champignon.

A la monographie des hypomycées de MM. Tulasne, dans laquelle ils ont démontré que les *Verticillium*, *Botrytis Tricotherium* etc., sont le mycelium de Sphœries correspondantes et que leurs conidies constituent l'un des modes de reproduction des mêmes Pyrénomycètes, sont venues s'ajouter chez nous, les recherches de M. de Lacroix sur le même sujet et les observations plus récentes de M. Durrieu de Maisonneuve. Ce dernier et habile botaniste a démontré que les *Isaria* représentent l'état primitif de la Sphœrie parasite sur la chenille processionnaire du pin.

Voici un emprunt de la mycologie à l'algologie qui mérite d'arrêter à un double titre l'attention des amis de la science, d'abord parce qu'il ajoute à une tendance déplorable à inventer un nom particulier pour la plus mince modification d'un organe quelconque, ensuite parce qu'il vient à l'encontre de la nécessité de plus en plus sentie qu'il y aurait à adopter un nom unique, lorsqu'il s'agit de désigner un même organe. M. de Bary a retrouvé la production sexuelle (observée jusqu'à ce jour dans un bien petit nombre de champignons) chez les *Peronospora* qui sont pourvus à l'extrémité de leurs rameaux d'organes de deux sortes. Les uns femelles formant à leur terminaison un globule ou *Oogone* portant le corps à féconder appelé *Gonosphérie*, et les autres mâles formant une ampoule aplatie considérée comme une anthéridie. La fécondation amène la formation d'une spore que M. de Bray appelle *Oospore*, terme employé par M. Pingsheim en 1857 dans l'observation de la fécondation d'une algue le *Saprolegnia monoica*, rangée par M. de Bary parmi les les Champignons. Déjà MM. Tulasne et M. Caspary avaient annoncé que les *Peronospora* dont un type a servi aux remarquables expériences de M. Sperschneider répétées avec succès par MM. Hoffman et de Bary et dont nous rendrons compte, étaient pourvus de trois sortes de spores. Le troisième mode de reproduction, sans le concours des sexes, a lieu dans le *Peronospora* au moyen de *Zoospores*, s'échappant d'un *Zoosporange*, terme déjà employé pour désigner chez les algues les spores motiles qui représentent la reproduction non sexuelle. Ce dernier auteur, que nous venons de citer, avait avancé que le *Fusisporium* devait être un état plus parfait du *Peronospora* et sa remarque fut confirmée

par M. Van Holle (*Bot. Zeitung*), dont les expériences permirent d'établir que les spores de ce dernier état de la plante n'avaient pu germer artificiellement, mais que celles du *Fusisporium* avaient donné le *Peronospora*.

M. Léon Vaillant, dans sa thèse présentée en 1863 (*De la fécondation des cryptogames*), a suivi un ordre d'idées assez répandu à la vérité et qui n'est pas favorable aux opinions émises sur la reproduction sexuelle des champignons en particulier. L'auteur n'essaie pas, dit-il, d'entrer dans la description détaillée des nombreux appareils existant dans les champignons, parce qu'il craint d'en tirer peu de renseignements au point de vue spécial de la reproduction sexuelle. M. Vaillant pense que les appareils à spores endothèques, lorsqu'ils existent, sont de tous les organes ceux qui rappellent le plus les organes femelles, mais simplement par analogie, et que les organes mâles paraissent complétement inconnus. Au sujet des Hyménomycètes, M. Barry se rapproche des idées générales de M. Vaillant. Les cellules ovoïdes qui font saillie au bord des lamelles chez les Agarics, que divers auteurs ont prises pour les Anthéridies et que M. Léveillé a désignées sous le nom de Cystides n'ont point fournis encore, il est vrai, le témoignage du rôle d'organe mâle qu'on leur a attribué ainsi qu'aux Spermaties. M. de Bary a émis l'opinion que les Cystides étaient simplement des productions analogues à des poils. Déjà M. Hoffmann (en 1856) *Gazette bot. de Berlin*, avait soutenu que les *Pollinies* ne pouvaient appuyer la distribution systématique de Fries en tant qu'organes fécondateurs.

Les opinions émises par MM. Tulasne sur le polymorphisme des champignons inspirèrent à M. Berkeley ses *Outlines of British Fungology* (1860). Les vingt-quatre planches qui accompagnent ce livre sont puisées aux meilleures sources et rendues avec un double soin de dessin et de coloris très remarquable.

L'ensemble des doctrines de MM. Tulasne, réuni dans leur grand ouvrage, publié de 1861 à 1866, sous le titre de *Selecta fungorum carpologia* a été rendu accessible aux botanistes de tous les pays par sa rédaction entièrement latine (1). Cet ouvrage, l'un des plus beaux monuments élevés à la science dans le cours de ces dernières années, est venu porter, partout où il a pénétré, la conviction sur les modes si variées de la reproduction des champignons. Le tome I^er^ contient dans ses prolégomènes une exposition de la science mycologique et un coup d'œil sur la physiologie et la morphologie des champignons en général. Les organes divers de multiplication, la germination de leurs produits et leur développement sont décrits avec soin et toujours appuyés d'exemples dûs aux observations personnelles des auteurs. La nature variée du mycelium, le caractère spécial des Gongyles et des Basidiospores, le caractère des champignons parasites avec les végétaux qui les nourrissent, enfin les faits avérés ou probables de génération sexuelle sont partout exposés avec une grande précision. La deuxième partie du volume est consacrée aux *Erysiphe*, considérés dans leur triple mode de reproduction (Conidies, Pycnides et Perithèces). Le second volume traite avec ordre des principaux genres de la tribu des Pyrénomycètes (Xylariées, Valsées ou Sphériées), c'est-à-dire de ceux qui ont fourni aux auteurs l'occasion de leurs découvertes les plus fécondes en conséquences doctrinales : l'exposition successive du développement sur le même individu des conidies, des spermaties, des stylospores et des thécaspores. Le troisième volume continue l'étude de la division précédente. Il comprend après la tribu des Nectriées, l'étude des Discomycétes, représentés par les tribus des Phacidiées et des Pezizées. La reconnaissance de l'autonomie d'une foule de champignons des formes les plus simples ou leur rattachement aux espèces dont ils ne sont que des états transitoires, est le but constant qu'ont poursuivi MM. Tulasne, et ce but est certainement l'un des objets les plus intéressants et les plus utiles à la science que puissent se proposer aujourd'hui les mycologues. Pour signaler une tendance d'esprit aujourd'hui trop rare chez les naturalistes, mais dont les témoignages se renouvellent souvent dans le *Selecta*, nous n'oublierons pas de noter que les auteurs qui croient au gouvernement de la Providence dans les choses d'ici-bas, regardent volontiers l'apparition des champignons parasites, tels que ceux de la vigne et de la pomme de terre, comme un véritable fléau de Dieu.

Les *Micromycètes italiens*, publiés par décades dans les *Mémoires de l'Académie des sciences de Turin*, témoignent de l'exactitude que leur auteur, M. de Notaris, sait apporter à tous ses travaux. Diverses figures sont consacrées à l'analyse microscopique. Cette importante publication a eu un digne pendant dans les *Icones fungorum* de M. Herm. Hoffman dont la 1^re^ livraison a paru en 1861 et la 4^e^ en 1865. En déclarant qu'on ne devrait pas désormais prodiguer dans les ouvrages descriptifs les simples figures du port des champignons qui, il faut le reconnaître, n'ont qu'une valeur scientifique très médiocre, M. Hoffman donne un excellent exemple car il accompagne son texte d'illustrations complètes représentant le port colorié du type spécifique à

(1) On fait à l'auteur, dit M. le comte Jaubert, dans son éloge du *Selecta*, le reproche d'avoir écrit son livre dans une langue malheureusement trop morte pour un grand nombre d'hommes même studieux. A ceux d'entre nous qui ont heureusement conservé plus qu'une teinture des études classiques, le temps pourrait encore manquer pour surmonter à la fois les difficultés du texte et celles du sujet. Aussi l'ouvrage de MM. Tulasne aurait-il besoin, pour atteindre toute son utilité pratique d'être traduit en français. C'est le vœu que nous osons formuler à notre tour.

son état normal et les analyses au trait légèrement ombrées des divers tissus organiques. La publication du professeur de Giessen est fondée sur l'étude du développement et sur les analyses microscopiques. Il discute et vérifie les recherches de Corda, de Montagne, de M. Leveillé et de MM. Tulasne. Ses premiers cahiers comprennent la tribu des Agaricinées, la plus nombreuses du groupe des champignons et celle qui, plus que toute autre, attend encore une réforme complète à raison de la multiplication démesurée que l'on a faite de ses espèces (1). M. Hoffman croit que le critérium d'une bonne classification est le *velum* qu'il faut étudier dans son développement et dans ses caractères, ainsi que dans ses rapports avec le chapeau. Il insiste sur la forme et la couleur des spores, qui, selon lui, est bien plus caractéristique que celle de la plante entière, car celle-ci peut changer selon l'endroit où croît l'espèce ou selon la saison de sa récolte.

Le savant mycologue suédois Fries a complété le *Summa vegetabilium scandinaviæ* (1846), par la *monographie des hymenomycètes* (1857-1863), qui représente le tome II d'une autre publication remontant à l'année 1851 et ayant pour titre : *Cortinaires* et *Hyphophores* de la Suède, qui se rattache à l'*Iconographie* dont nous parlerons plus loin. M. Duby rendant compte de ce livre dans la publication que nous avons déjà citée, regrette la multiplication des espèces ; la trop grande importance accordée à l'épaisseur du chapeau, à la longueur du stipe et trouve qu'on ne s'est pas assez attaché à reconnaître les caractères que fournissent les lamelles dans leur nombre proportionnel, leur insertion, leur développement, leur forme et la manière dont elles se terminent vers le bord de l'hymenophore. « Jusqu'à présent, dit M. Duby, presque tous les caractères par lesquels on a distingué les genres, sont des caractères de végétation, et les caractères anatomiques ont été peu employés, ou parce qu'on n'a pas encore su les découvrir, ou parce qu'ils ne présentent pas de différences assez notables. » Ces observations placent MM. Duby et Hoffman dans la même communauté de vues.

Quelques algues filamenteuses portant sur deux filaments non joints, deux cellules qui produisent par leur communication une spore, ont fait le sujet de la *Reproduction ambigue* que certains botanistes regardent comme sexuelle. Cette communication des deux cellules a eté observée chez quelques champignons, ou comme chez les algues elle a été qualifiée de *conjugation* et par divers physiologistes de *copulation*, bien que ce mot ait semblé, dit M. Duchartre (*Elem. Bot.*, *p.* 823), préjuger une question qui n'est pas encore résolue. Avant l'année 1868 on ne connaissait des exemples de conjugation que chez les *Mucor Syzytes* et *stolonifer*, et à cette époque, M. Tulasne en signala un troisième chez le *Mucor fusiger* et un nouveau sur le *Peziza confluens*. M. Woronin, après M. de Bary avait précédemment indiqué un phénomène de conjugaison chez un autre discomycète, mais ce cas fut contesté par M. Tulasne comme n'étant ni assez constant ni assez caractérisé.

Un ouvrage important par la quantité de faits qu'il renferme et par la méthode avec laquelle ils sont présentés, a paru en 1868 : C'est le *Traité général de Botanique descriptive et analytique* de MM. Le Maout et Decaisne. L'article champignons a été réservé à M. le docteur Leveillé, qui l'a signé. Le savant mycologue n'admet pas tout ce qui s'est dit sur le polymorphisme de certains champignons inférieurs (*Æcidium Berberidis et Pucinia graminis Rœstelia cancellata* et *Podisoma sabinœ*), après avoir rappelé que M. Tulasne considère certaines Sphériacées comme des conidies ou des stylopores d'autres espèces, M. Leveillé déclare que cependant, quand on rencontrera des formes différentes et isolées il faudra les décrire et placer ces descriptions parmi celles des espèces autonomes avec cette certitude qui repose sur des caractères incontestables et non sur la foi d'autrui. Il ajoute que le mode de copulation signalé par MM. de Bary et de Woronin chez certaines Pezizes, s'il ne change pas les idées que l'on peut se faire du rôle des conidies et des stylospores laisse beaucoup à désirer sur celui des spermaties. MM. Le Maout et Decaisne reconnaissent que la structure intime et surtout le mode de reproduction des cryptogames dépourvues d'Archégones sont encore si imparfaitement connus, qu'on ne sait souvent dans quelle classe ranger certains groupes de végétaux et qu'il devient très-difficile de décider s'ils appartiennent aux algues, ou aux champignons, ou aux lichens.

Un livre non moins important que celui de MM. Le Maout et Decaisne et dont l'apparition depuis longtemps annoncée était vivement désirée par toutes les personnes qui se livrent à l'étude du règne végétal, les *Eléments de Botanique*, de M. Duchartre (1868), ont donné, nous l'avouons sans réserve, tout ce qu'ils avaient promis. L'auteur admet la subdivision des cryptogames proposée par M. Brongniart et divise les champignons selon les catégories posées par M. de Bary, en *Saprophythes* (champignons ne vivant que sur une sorte de matière ou sur des matières peu diverses), et en *parasites* (champignons se développant sur des végétaux ou des animaux vivants). La reproduction sexuelle et non sexuelle ainsi que la modification des spores et le polymorphisme qui ont fait depuis quelques années le sujet de théories et de découvertes diverses dont les résultats sont disséminés dans un grand nombre de publications soit en France soit à l'étranger ont été résumés dans un ordre méthodique, clair, exact et

(1) Les Agaricinées comptent dans l'*Epicrisis* de M. Fries (1838) 1704 espèces, et cependant dans cet ouvrage on voit déjà la trace d'un progrès par suite de la connaissance plus complète et plus détaillée des espèces.

complet à la fois. M. Duchartre a complété son livre par des dessins empruntés aux analyses mycologiques de MM. Tulasne, de Bary et Bonorden. L'auteur critique avec raison les noms divers imposés récemment aux corps reproducteurs connus généralement sous le nom de *Spores*; il hésite à placer parmi les corps reproducteurs les *Spermaties*, dont le rôle est encore fort obscur et se montre peu favorable à admettre le mode de reproduction appelé *Copulation*.

A côté de ces deux ouvrages généraux nous devons mentionner la deuxième édition du *Dictionnaire général d'histoire naturelle*, de d'Orbigny, avec des éloges restreints. Le tome IX, contenant l'article *Mycologie* vient de nous parvenir ; il porte le millésime séduisant de 1869. Pour ceux qui, comme nous l'avions espéré nous-même, croiront trouver dans cet article fondamental la mention des découvertes dont l'histoire des champignons s'est enrichie depuis trente années, nous avouerons avec regret que ce volume paraît être purement et simplement le même tirage de l'édition de 1846, *sans aucune addition*. L'article *Mycologie* du docteur Leveillé ne dit pas un mot des belles découvertes de MM. Tulasne. Les noms de ces savants n'ont pas même été prononcés une seule fois, et le même silence est gardé au sujet des importants travaux de MM. J. Sacht, Bail, Berkeley, de Bary, Worenin, Bonorden, H. Hoffman, etc., etc. Nous annonçons notre mécompte afin d'en éviter un semblable à nos lecteurs qui feuilleteraient la nouvelle édition du *Dictionnaire* de d'Orbigny, avec le désir d'y trouver la *Science nouvelle* annoncée par les publications de librairie.

III. EXSICCATA. — COLLECTIONS PEINTES.

Les collections désignées sous le nom d'*Exsiccata*, qui permettent de comparer les types et, par conséquent, d'établir l'identité des espèces, sont moins nombreuses dans la classe des champignons que dans les autres groupes naturels de la Cryptogamie à cause de la difficulté que présentent un très grand nombre d'espèces charnues pour être conservées. En France, il n'a jamais été publié de série spéciale, mais les champignons ont été largement représentés : 1° Dans les *Stirpes cryptogamæ Vog. Rhen.*, recueil du plus grand mérite édité à Bruyères, par Mougeot, Nestler et M. Schimper de 1810 à 1854 ; 2° dans les *Plantes cryptogames de France* dont la 2e édition a été interrompue en 1860 par la mort de Desmazières, son auteur. La 1re édition (1836-1861) comprend trente fascicules ; la 2e (1853-1860) seize fasc. ou huit cents feuilles de specimen. Quoique moins importante que cette dernière, il faut mentionner aussi la collection de Mlle Libert comprenant dix fascicules et qui a été éditée de 1830 à 1837, sous le titre de *Plantæ cryptogamicæ Arduen.*

L'Angleterre a eu une publication spéciale, celle de M. Berkeley, les *Champignons de la Grande-Bretagne*, quatre fascicules 1836-1843. E. Fries a commencé une publication semblable pour la Suède en distribuant ses *Scleromycetes Sueciæ*, et les champignons de la Belgique ont été mieux connus depuis l'apparition des *Exsiccata*, de M. Wellays de Courtray. M. Ravenel a publié, à Charleston, cinq centuries de champignons desséchés de la Caroline (1851-1860) contenant un grand nombre d'espèces nouvelles. Cette dernière collection rivalise par la beauté et le choix des types avec celles qui sont considérées en Europe comme du plus grand intérêt pour la science.

L'herbier mycologique de M. Raberhorst, clos par la vingtième centurie, a eu une 2e édition à partir de 1855. Les *Fungi Europei*, du même auteur, qui continuent l'*Herbarium vivum mycologium* de Clotzch, ainsi que leur titre l'indique, paraissent annuellement par centuries ; les échantillons sont beaux et complets et toujours accompagnés de notes lorsqu'il s'agit d'espèces nouvelles. Cet infatigable savant a annoncé une autre collection, son *Mycologia Europea*, dont les premières livraisons devaient paraître en 1868 et qui est curieusement attendu par les botanistes. La nouvelle publication contiendra les figures de tous les champignons connus, et sera divisée en deux séries, l'une pour les Basidies porées, l'autre pour les Thécasporées. Cette collection allemande a continué celle de Hoppe (1809) *Fungorum Epiphyllorum*, dont il n'a paru que deux décades.

Les services que les *Exsiccata* rendent aux travaux de cabinet par la comparaison des espèces typiques des auteurs avec celles qui font le sujet de l'étude sont incontestables, et nous ne saurions trop encourager leur multiplication. Si les collections anciennes perdent de leur prix par l'action du temps, les collections actuelles préparées au moyens d'agents conservateurs plus parfaits et selon les procédés de Klotsch améliorés sont plus

parfaites et plus durables, Les champignons que M. de Tillette de Clermont, a pendant longtemps adressé à ses correspondants et qui font l'admiration générale par leur belle conservation ont été tous traités par ce procédé (1).

Les champignons charnus, particulièrement les Hyménomycètes et les Mucédinées qui, à raison de leur peu de durée, sont fort difficiles à conserver avec leur port et leurs proportions et encore moins avec leurs couleurs, ont dû être dessinés et peints. La Bibliographie comprend les ouvrages avec planches imprimées et les collections des auteurs illustrées par des dessins originaux. Nous ne parlerons ici que de ces derniers. La Bibliothèque du Muséum au Jardin-des-Plantes de Paris renferme plusieurs collections de ce genre. On cite parmi les plus importantes celle du contrôleur général Roussel, qui a été peinte, dans le siècle précédent, par Robert et Mlle Basseporte et celle que Persoon a enrichie de ses déterminations autographes. On voyait, il y a quelques années, chez M. Benjamin Delessert, avant la dispersion du Musée botanique, qui fut le rendez-vous de tous les savants d'Europe, quatre volumes de figures de champignons admirablement exécutées par un peintre italien. La collection de Tozzi-Tozetti, citée avec éloges par De Candolle dans sa *Physiologie végétale*, et les champignons du duché de Luxembourg peints par Redouté. Le Conservatoire d'histoire naturelle de Montpellier possède une collection Iconographique remarquable de champignons des Cevennes et du littoral de la Méditerranée. Ce recueil, qui sert aux cours de la Faculté de médecine, comprend : 1° L'album de Roubier (471, dessins coloriés 1832 à 1833) ; 2° la collection de Delille (près de cinq cents dessins en couleurs et qui devaient servir à une flore locale demeurée inachevée et formée pendant les trente années de son professorat); 3° celle de Dunal dans laquelle ce professeur fit représenter, par d'habiles coloristes, pour son propre recueil arrêté en 1851 et pour les *Velins de la Faculté des sciences*, les champignons des environs de Montpellier.

L'Académie de Stockholm a décidé, en 1844, qu'elle ferait exécuter à ses frais des figures coloriées de tous les champignons de la Suède, qu'il est impossible de conserver. Cette publication splendide a été commencée; mais en attendant son complément, M. E. Fries a publié, en 1857, le texte qui doit l'accompagner sous le titre de : *Monographie des Hyménomycètes de la Suède.*

Un zélé cryptogamiste, ancien collaborateur de la flore agenaise de Saint-Amans, M. de Brondeau, qui s'est fait connaître par des publications intéressantes, notamment par le *Recueil de planches de cryptogames de l'Agenais* (4 fasc., 1828-1835, enrichis de planches consacrées aux champignons) a confié en mourant à la vigilente amitié d'un botaniste avec lequel il fut pendant longtemps en rapport, un précieux album de dessins originaux de champignons du midi de la France dont la place est marquée, assure-t-on, dans les collections publiques de Toulouse.

L'Auvergne possède aussi sa collection monographique de champignons, grâces à un amour profond de la science et au zèle intelligent de M. Lamothe. Le savant auteur de la *Flore du plateau central* poursuit activement l'accroissement de ses Velins. Chaque espèce de l'Auvergne, dessinée et coloriée avec le plus grand soin et toujours étudié sur le vif, est représentée trois ou quatre fois suivant les divers états ou âges et dans sa coupe transversale. Les descriptions qui accompagnent chaque dessin forment la souche de la flore mycologique de l'Auvergne.

Dans le but de conserver les formes fidèles des champignons charnus qui ne peuvent pas absolument être placés dans les Herbiers, on a essayé de les loger dans l'alcool où ils gardent leurs formes mais nullement leurs

(1) Nous empruntons la description de cet ingénieux procédé de Klotz, généralement suivi aujourd'hui pour les Bolets et les Agarics aux *Archives de botanique* de Guillemin, t. I, p. 287. Avec un instrument en forme de scalpel, partageant la plante en trois portions verticales, à partir du sommet du chapeau jusqu'à la base du pédicule, de manière à pouvoir en retirer la tranche du milieu, on apercevra distinctement les contours du champignon, la nature interne de son pédicule creux, spongieux ou solide ; l'épaisseur du chapeau, la disposition de ses feuillets égaux ou inégaux en longueur, décurrents ou non sur le pédicule, etc., etc. Il reste alors deux portions extérieures, qui donnent une idée parfaite de tous les contours de l'échantillon. Avant de procéder à la dessication, il est aussi nécessaire de séparer le pédicule du chapeau, et de gratter les lames ou feuillets si c'est un Agaric, et les tubes si c'est un Bolet. Nous avons ainsi cinq portions, savoir : La tranche intérieure, les deux côtés du pédicule et ceux du chapeau. Cette opération terminée, on expose la plante à l'air le temps nécessaire pour enlever une partie de son humidité sans rider sa surface ; on la met en presse comme les autres plantes, dans une feuille de papier non collé, qu'on a soin de renouveler journellement jusqu'à ce que le champignon soit parfaitement sec. Il suffit alors d'attacher sur du papier blanc chaque pièce dans sa position naturelle pour avoir une idée nette du champignon. La volve ou bourse et l'anneau sont pareillement conservés par cette méthode.

couleurs, puis on a tenté de les mouler en cire en les coloriant d'après la nature. Dans ce dernier état, quoique moins intéressant au point de vue scientifique, qu'un bon dessin ou qu'un exemplaire lui-même desséché, une collection est toutefois très utile pour généraliser la connaissance des espèces ; elle peut rendre de grands services à l'hygiène publique.

On voit dans les galeries du Muséum de Paris la belle collection en cire de Trattinick donnée par l'empereur d'Autriche et celle des champignons de Bulliard, moulée par Persoon. MM. Raspail et Talrich et le docteur Thibert ont publié à Paris, il y a plus de quarante ans, des collections de champignons en cire, de grandeur naturelle, qui sont aujourd'hui disséminées dans quelques musées de province et même chez quelques amateurs privilégiés. La salle d'histoire naturelle de l'Ecole de médecine de Toulouse a reçu une intéressante série de champignons en cire moulés fort exactement par un habile interprète de la nature, M. le docteur E. Bastide, du Tarn. On doit désirer que les salles de démonstrations dans les écoles où celles dans lesquelles le public est admis soient toutes pourvues des espèces locales en types artificiels rendues ainsi exactes et durables pour faciliter la connaissance des espèces utiles ou nuisibles.

IV. HABITAT.

Le champignon sous une forme ou une autre se trouve partout; ses spores suspendues dans l'air n'attendent qu'une circonstance favorable pour végéter. Il serait pour ainsi dire impossible d'indiquer une substance ou un lieu présentant des conditions favorables à leur vitalité dans lequel les champignons ne puissent pousser. A la surface de la terre (*epigei*), ou enfoncés à une certaine profondeur (*hypogei ;* mais le plus grand nombre vivant comme des parasites (*parasitici*, *epiphyti*, *epixyli*) sur les écorces des bois, les feuilles, les tiges des végétaux et sur les matières animales ou végétales mortes ou vivantes. La croyance générale la plus répandue représente les champignons comme le produit de la décomposition. Cette croyance vient d'une connaissance très imparfaite de la plante. Non seulement les champignons se rencontrent sur des morceaux de bois ou des végétaux pourris, mais parfois même on en trouve sur des cailloux nus, sur du verre, par exemple, sur les vitres des fenêtres, sur les lentilles des microscopes et jusque sur les surfaces métalliques polies ; il est cependant permis de supposer que les champignons ne sauraient puiser les éléments de leur alimentation dans ces stations particulières. Ils s'établissent aussi dans les solutions les plus vénéneuses et dans des liquides où aucune décomposition ne s'est manifestée. Bien plus, on en trouve sur des tissus vivants, animaux ou végétaux, aux dépens desquels ils se développent. C'est un fait bien démontré, dit M. Berkeley, que les tissus les plus sains peuvent être affectés de champignons, bien que sous cette influence ces mêmes tissus s'altèrent rapidement. Les Coprins, dont la faculté de développement est surprenante, poussent sur des membres coupés, et ce fait n'est pas très rare. Le premier fut rapporté par Méri, célèbre chirurgien du XVIII^e^ siècle ; ce qui témoigne qu'une température assez élevée, jointe à l'humidité, favorise singulièrement le développement de ces végétaux. M. J. Young a signalé dans le *Journal de la Société botanique d'Edimbourg*, 1857, l'apparition d'une grande quantité de Coprins à l'état imparfait, au-dessous du matelas sur lequel reposait un Irlandais qu'on avait amputé d'une jambe. Le lit fut nettoyé, et au bout de neuf ou dix jours le même champignon se montra de nouveau en aussi grande abondance que la première fois. M. Targionni-Tozetti avait déjà signalé une apparition semblable sur l'appareil dont on avait entouré une fracture à l'hôpital Saint-Georges de Modène.

Dès que la mort prend possession d'un végétal quelconque, dit M. Berkeley dans son *Introduct. to crypt. Botany*, une armée de champignons de diverses espèces se tiennent là tout prêts pour mener à fin la décomposition. Cela est de toute évidence pour les tissus mous, lesquels sont rapidement réduits à l'état d'humus par l'action combinée de la putréfaction et des champignons, celle-là, dans le fait, ne faisant souvent que prêter la main à ceux-ci. Le bois le plus dur cependant cède, quoique plus lentement, au même agent, mais avec infiniment plus de rapidité, toutefois qu'il ne ferait sous l'action de simples conditions atmosphériques. Un bloc d'un de nos plus gros arbres, lorsqu'il est une fois attaqué par les champignons, finit au bout de peu de temps par ne plus présenter qu'une masse de bois pourri, qui n'est autre chose que le tissu ligneux traversé et désorganisé par le mycelium. Le même bloc, simplement abandonné à l'action du temps, peut rester un demi-siècle avant de se pourrir complétement. La présence d'un champignon tel que le Polypore squameux est un signe certain de décomposition rapide. Le cas, du reste, n'est pas beaucoup meilleur alors que la végétation existe encore dans le bloc en question ; car bien que le mycelium ne puisse pas envahir des cellules pleines d'énergie vitale, la vie est tellement atteinte par

la présence et le contact de tissus déjà malades, que les plus saines deviennent bientôt la proie de l'envahissant mycelium. Il existe des centaines de variétés de champignons, différents sous le rapport de la dimension, de la forme et de l'aspect, qui accomplissent plus ou moins rapidement la même tâche.

Le *Merulius destruens* Pers. (*M. lacrymans* DC.), s'attache aux charpentes et aux pièces de bois employées dans les constructions et les détruit rapidement. L'administration du Canal du Midi, à Toulouse, a dû remplacer les barrières en bois de chêne qui protégent les berges du Canal dans l'intérieur de la ville, à raison des ravages du *Dematium giganteum* Chev, état primordial, stérile, d'un champignon d'ordre plus élevé. Tout le monde sait que ce cryptogame détruisit en deux ou trois années, à la fin du dernier siècle, le vaisseau de 80 canons, le *Foudroyant*.

Les Gouvernements français et anglais, pour obvier aux ravages que le Mérule fait dans les constructions navales, ont provoqué des expériences dans le but de se préserver de son invasion ou pour s'en débarasser ; malheureusement, on n'a encore rien trouvé d'efficace. Nous rapporterons plus loin les tentatives que nous avons essayées nous-même au moyen d'injections métalliques pour arrêter les progrès de ce mal, que M. Ch. Dupin qualifie de véritable fléau pour la marine ; mais tout d'abord nous déclarerons que nos essais ont été inspirés par les belles expériences de M. le docteur Boucherie, qui ont indiqué comment on pouvait préserver, dans la plupart des cas, l'altération du tissu ligneux. Voici un exemple de la rapidité avec laquelle se propage le Mérule ; nous le puisons dans l'*Econom. rurale*, 1 p. 226, de M. Boussingault : Ces champignons, dit-il, se trouvent ordinairement entre les bordages et la membrure, dans des situations humides où l'air se renouvelle peu. On a cherché quelle était la température qui favorise le plus cette pourriture sèche ; on a trouvé qu'elle était comprise entre 7° et 32° centigrades. Au-dessus ou au-dessous la végétation languit. A l'aide de ces données, on espéra affranchir les navires de la pourriture, en élevant convenablement leur température. Les essais furent tentés en hiver, à bord du vaisseau *Quen-Charlotte* ; on porta l'air de la cale à 55° centig. Le résultat général qu'on obtint par ce procédé ne répondit pas aux espérances qu'on avait conçues : tout en anéantissant dans la partie basse du navire la végétation des champignons, on la favorisait dans les lieux situés à une certaine élévation au-dessus de la cale, par la raison que l'air chaud et très humide qui émanait du point où étaient les poëles, laissait condenser, en se refroidissant, la plus grande partie de l'eau dont il était saturé.

Les effets désastreux des champignons microscopiques ont été résumés en ces termes par le docteur Badham (*Esculent funguses*). Le *Mucor mucedo* dévore nos confitures ; l'*Ascophora mucedo* moisit notre pain ; l'*Uredo segetum* brûle le blé dans les champs ; l'*Uredorubigo*, dont la rouille est encore plus destructive, le *Puccinia graminis*, dont la voracité fait le désespoir des agriculteurs. Tels sont encore le *Molinia* qui s'engraisse aux dépens de nos fruits ; le *Mucor herbarium* qui détruit les herbiers des botanistes, et le *Chœtomium* (*Actinospora*) *chartarum* (1), qui se développe sur le papier, dans l'intérieur des livres de nos bibliothèques et sur les couvertures, lorsque ces derniers sont en contact avec l'humidité du mur. Quand la bière tourne c'est le fait d'un champignon, de même quand les conserves de cornichons aigrissent. Nous aurons occasion de développer ailleurs ces phénomènes, mais plaçons ici l'opinion émise par M. Leveillé, touchant les spores qui, déposés dans l'eau par une cause quelconque, donnent des filaments que l'on a désignés sous le nom d'*Hygrocrocis*, *Mycoderma*, etc. Ces filaments confervoïdes, dit-il, sont presque toujours stériles, et si quelquefois ils fructifient, c'est que leur mycelium a formé à la surface du liquide un îlot qui, augmentant progressivement en épaisseur et en largeur, leur a fourni une base de substantation.

Les champignons ne s'arrêtent pas là, ils se dévorent entre eux ; ils choisissent même leurs victimes. Ainsi, le *Myrothecium viride* ne pousse que sur les Agarics et de préférence sur l'*A. adustus ;* le *Mucor chrysospermus* attaque la chair d'un Bolet particulier. M. Duby, *Bot. Gall.*, p. 728, a avancé, contrairement à l'opinion d'Endlicher et de quelques botanistes modernes, que les champignons « *ne se développent pas sur des végétaux vivants.* » La force, que le nom si respectable de l'auteur donne à cette opinion, a dû faire entendre le fait signalé par Bulliard (*Herb. franç. Champ.*), de la croissance de son Bolet parasite sur le *Lycoperdon verrucosum*, comme s'appliquant à un Lycoperdon mort. Mais depuis la déclaration de M. Duby, le parasitisme vrai s'est montré d'abord en Angleterre et puis récemment même en France. Le *Journal botanique de Londres* a mentionné la découverte par MM. Knapp et Berkeley, en 1867, de l'*Agaricus loveianus* Ber. (*Ag. surrectus* Kn.), vivant en parasite sur l'*Agaricus nebularis* Bats. La substance qui se trouve sur l'*Ag. nebularis*, si commun dans nos bois, en août et septembre, n'est donc autre que le mycelium de l'*A. loveianus* qui n'attend qu'une température propice pour se développer. Ce fait doit éclairer l'opinion souvent émise et toujours combattue chez nous, que plusieurs

(1) M. de Brondeau a cru reconnaître dans la tache jaune qui entoure le peridium du Ch. Chartarum (tache qui pour M. Ehrenberg est un caractère spécifique), une végétation étrangère au thallus de la plante, un véritable *sporotrichum*. (*Bull. Soc. bot.* 1857).

cas de parasitisme apparent pouvaient tirer leur origine de la germination d'une spore. Nous citerons, pour qu'il soit examiné plus attentivement, le cas relaté dans notre chapitre Tératologie du parasitisme de l'*Agaricus sanguineus* sur un individu de la même espèce. Voici l'observation récemment faite en France ; elle est due à M. l'abbé Delacroix, et porte sur le *Lactarius deliciosus* fr. qu'il a rencontré en 1858, surmonté d'un champignon de même nature. Le pédicule central du parasite prenait naissance sur le chapeau du type « *au milieu d'un mycelium très bien caractérisé.* » C'est le cas représenté par Schœffer, f. 1, pl. XI, plus le mycelium.

Certains *Rhytisma* se logent sur les feuilles de l'érable, d'autres exclusivement sur les feuilles du saule. Il en est qui aiment le voisinage du chaume brûlé et du bois carbonisé. Le capitaine Durrieu, parcourant en Algérie des plaines qui avaient été récemment incendiées par les Arabes, a pu récolter un grand nombre de champignons sur des chaumes de graminées à moitié consumés ainsi que sur des chênes-liéges dont l'écorce avait été atteinte par le feu. Dans nos forêts et près des places à charbon, on récolte de préférence les grandes espèces de champignons. On a constaté quelquefois, dans le midi de la France, l'apparition subite de champignons dans les terres écobuées.

Il est des espèces qui visitent les ateliers de sculpteurs et se plaisent dans les débris humides de la terre et du marbre. Le *Racodium* des celliers suspend ses festons aux voûtes des caves et étreint les tonneaux de ses mille bras, tandis que le Geastrum, dit le docteur Badham, aspire à l'occasion de quitter la terre, et comme le cercueil de Mahomet, a été trouvé suspendu jusqu'à la flèche de Saint-Paul. Les coquilles fermées des noix en cachent souvent diverses espèces ; d'autres, comme des sangsues, suçent les bulbes des plantes jusqu'à les dessécher. Enfin leurs déprédations ne s'arrêtent pas aux végétaux seulement, ils s'en prennent aux tissus animaux et les détruisent. C'est ici le parasitisme d'une plante sur un animal, fait rare et qui nous rappelle cette loi d'équilibre à laquelle visent sans cesse toutes les créations de la nature et que M. Guérin Menneville a un jour ainsi formulée : « Lorsqu'un être végétal ou animal est protégé dans sa multiplication par des moyens artificiels, et que cette multiplication acquiert ainsi un développement anormal, d'autres êtres, destinés à limiter cet accroissement numérique, ne tardent pas à l'attaquer, afin qu'ils ne puissent jamais dominer et rompre le juste équilibre qui garantit l'existence perpétuelle de toutes les espèces de la création. » Le *Sphœria militaris*, parasite sur la chenille processionnaire du pin (*Bombyx pityocarpa*), représente un des rares champignons providentiellement créé pour neutraliser les ravages dont la chenille menace si souvent l'avenir de nos forêts en dévorant les feuilles et les jeunes pousses des pins. M. Durrieu de Maisonneuve a signalé la présence de cette sphérie dans la Gironde en 1858 : « Ce champignon se montra, dit le savant botaniste, dans les forêts de pins de la Teste, en telle quantité que le sol en paraissait constellée autour des pins précédemment infestés. » Cette citation permet de juger la destruction incalculable de chenilles qui a dû avoir lieu par le fait du même champignon.

« Que les coquilles des mollusques, nous écrivait, il y a quelques années, Emile Goûbert, plus humanitairement occupé des faits que de ses salutaires conséquences, soient couvertes d'Algues ; que dans certains étangs on ait pêché de vieilles carpes sur le dos desquelles s'était fixée toute une végétation de conferves, il n'y a rien de bien surprenant. Les écailles de la carpe, le calcaire de la coquille sont comme des terrains placés sur la limite de la vie et de la matière inerte. N'est-il pas autrement curieux qu'un champignon végète comme vit un ver intestinal, comme un puceron adhère à une feuille aux dépens d'un pauvre animal, dont il détermine la mort en la transformant peu à peu en une matière blanche, friable, analogue à la craie. »

On sait que l'*Onygena equina* a une prédilection pour le sabot des chevaux et les cornes des bestiaux; d'autres couvrent en automne le ventre d'une certaine mouche des tropiques, et la chenille traîne parfois sur son corps un *Cordiceps* plus gros qu'elle-même. M. le comte Jaubert a signalé dans sa *Notice sur l'Exposition de* 1855 ce dernier fait commun à la terre de Van Diémen et à la Nouvelle-Zélande. Le *Cordiceps*, ce singulier champignon, attaque certaines chenilles des genres *Cossus* ou *Hepialus*, quand elles se sont enfermées sous le sable pour s'y métamorphoser en chrysalide. Il les tue en développant son mycelium filamenteux dans leur tissu. La chenille comme le ver à soie muscardiné passe alors à une consistance friable.

La maladie des vers à soie que nous venons d'indiquer, la *Muscardine*, enlève annuellement le quart de ces insectes; elle est due à la présence d'un champignon parasite, jadis étudié par M. Bassi, et que M. Balsamo a appelé *Botrytis Bassiana*. Le Botrytis se développe dans l'animal aux dépens de sa graisse et se remplit bientôt de filaments qui n'ont probablement rien de commun avec ceux qu'il sécrète. (M. Péligot a cru reconnaître que la peau des vers à soie est formée de la même cellulose que les tissus végétaux). Une autre invasion plus désastreuse pour les vers à soie, la *Gattine*, constituée par de petites cellules oblongues assez semblables à celles de la levure de bière, envahit toutes les parties des chenilles. D'abord attribuée par M. Lebert à une algue unicellulée, ce botaniste l'a considérée récemment comme un champignon qu'il a désigné sous le nom de *Panhistophyton*, en

place de celui de *Nosema* que lui donnait Nœgeli. Nous apprécierons ailleurs l'opinion critique de M. Ciccone, qui ne voit dans le prétendu champignon que de simples globules du corps gras, c'est-à-dire une maladie du ver étrangère à l'influence de toute espèce de cryptogame. — La guêpe végétante, c'est-dire le Sphœria militaris que nous venons de mentionner et dont tout le monde a entendu parler, de même que les Sphœria Robertsii et S. Sinensis qui n'ont pas d'autre origine, sont un autre exemple de cette mystérieuse union de la vie végétale avec la vie animale.

Citons l'homme lui-même qui est souvent atteint d'affections qui ne trahissent leurs symptômes vrais que par la présence d'un champignon. La teigne a pour origine l'*Herpes* (*Trichophyton*) *tonsurans ;* le muguet qui frappe les enfants est dû à l'*Oïdium albicans*. Telle fut l'opinion de M. Gruby (*Acad. scient.*, vol. xiii), combattue en 1845 par M. le docteur Léveillé, qui ne voyait dans ces parasites autre chose que des cellules animales plus ou moins déformées. Le champignon du Favus est l'*Achorion schœnleinii*. Ce champignon est-il bien la cause du mal? Certains écrivains l'assurent, d'autres le nient. Les micrographes reconnaissent cependant que le champignon ne peut pas être une cause accessoire ; nous, nous n'hésitons pas à dire qu'il est la cause essentielle. M. Hoffman a observé le mycelium parcourant l'écorce du cheveu et pénétrant jusqu'à la base du bulbe, — Les champignons peuvent se développer dans les organes digestifs et même sur la peau et les membranes muqueuses de l'homme vivant. M. Spring a publié en 1848, dans les Annales de l'Acad. belge, la description d'une Mucédinée retirée de l'abdomen d'un Pluvier. On a des observations du même genre, procurées par l'autopsie de divers oiseaux de basse-cour et faites par Halsey, Will, Virey, Montagne, M. Eudes Deslongchamps, etc., et plus récemment (1862), par M. Pancreri, dans sa communication à l'Académie de Milan, de l'analyse de divers cryptogames qui avaient pénétré à travers la coquille des œufs de poule.

Le docteur Muhlenbeck a cité un cas d'empoisonnement par les spores d'une moisissure qui se présente fréquemment à l'intérieur des tonneaux, l'*Aspergillus glaucus*. Le docteur Michel a rapporté, en 1845 (*Revue scientifique*), les désordres causés par la poussière séminale de l'*Ustilago hypodites*, chez des ouvriers occupés à couper des roseaux affectés par un champignon parasite assez analogue au seigle ergoté ; les spores introduites dans l'estomac et les intestins avaient développé tous les symptômes d'une gastro-entérite aiguë. — Il se dégage de la paille moisie une poussière fine qui peut causer une céphalalgie et une éruption analogue à celle de la rougeole. Le docteur Kennedy a constaté en 1863, à Dublin, qu'une épidémie de ce dernier genre, qui s'était produite dans un corps d'armée à Newarck, devait provenir de Mucédinées existantes sur les paillassons où se couchaient les hommes. Le même docteur a cité un fait analogue, où de la farine de lin moisie jetée dans les yeux d'un enfant a développé des accidents semblables.

L'*Erysiphe* qui recouvre certains fruits, la groseille, par exemple, peut occasionner des coliques violentes et une prostration complète, ce que témoigne l'observation faite par le docteur Perrochet, en 1857 (*Journal des conn. médicales*). Dans les années pluvieuses, les fruits aqueux, les cerises notamment s'entr'ouvrent, et dans ces fentes accidentelles se développe une mucedinée qu'on a appelé vulgairement *Vert de gris*, à cause de la tache verdâtre qu'elle produit. Cette altération est fort commune dans le Midi de la France. Elle a été observée en 1860 par M. Boudier, sur une famille de cultivateurs qui, après avoir mangé des mêmes fruits altérés, éprouvèrent tous les symptômes de la cholérine. Nous puisons dans les réflexions qu'inspirent à M. Boudier la recherche des causes déterminantes de certaines maladies épidémiques et contagieuses que la médecine est encore impuissante à expliquer, le passage suivant : « Ne pourrait-il pas se faire que ces séminules rencontrant sur des personnes occupées à d'assez rudes travaux, par conséquent dans un état plus ou moins grand de transpiration, toutes les circonstances nécessaires à leur germination, chaleur et humidité, ne présentassent un commencement de germination qui serait la cause première des accidents développés par la perturbation qu'elle peut amener dans la constitution des liquides et des tissus de l'économie?» Nous associant à un vœu souvent émis, nous dirons encore que l'étude chimique alliée aux manipulations raisonnées du microscope peut seule éclairer la science ; nous trouvons un appui très sérieux au vœu que nous répétons dans la Notice sur le champignon du choléra qui a été récemment insérée dans le journal anglais *The Lancet*.

Les parasites des végétaux, dont quelques-uns sont un véritable fléau pour la grande et pour la petite culture, envahissent la plante qui leur sert de nourriture, soit superficiellement sur ses organes, soit intérieurement dans son tissu. La ténuité de certains myceliums contraste avec la puissance dont ils sont doués (la spore germe d'habitude à l'extérieur), et qui leur permet de percer la cuticule, pour si épaisse qu'elle soit, de s'insinuer dans les cellules organiques les plus petites, les contournant lorsqu'elles sont libres et les traversant lorsqu'elles sont soudées. L'observation approfondie et très curieuse du chemin parcouru par le filament germinatif du champignon pour traverser l'épiderme des plantes est due dans ces dernières années à MM. Kühn et de Bary. En première ligne, citons l'Entophyte qui produit la maladie de la pomme de terre, le *Peronospora infestans* Casp. que M. de Bary a vu pénétrer au travers de la cellule épidermique et dont le rôle physiologique a été éclairé d'une manière

complète par les belles expériences de M. Speerschneider, renouvellées avec succès par M. Her. Hoffman. MM. Leveillé et Decaisne niaient positivement il y a quelques années; mais il y a déjà longtemps, il est vrai, que la maladie de la pomme de terre pût être attribuée à un champignon. Leur opinion se fondait sur l'irrégularité de la manifestation du fléau, car le cryptogame supposé un *Botrytis* alors existait sur des plantes à tubercules sains, comme sur des plantes à tubercules malades; ils confondaient, comme tous les botanistes de l'époque, le mycelium du *Peronospora* avec « les myceliums divers et incomplets qui paraissent recouvrir les pommes de terre exposées à l'air. » M. Leveillé croit assurément aujourd'hui au *Peronospora* et à la théorie de ses ravages (voir *Traité de Bot.*, p. 766). M. Van Holle (*Bot. Zeitung.* 1851), a posé cette question connexe, nous le reconnaissons, avec toutes celles que peuvent provoquer les ravages des parasites extérieurs ou intérieurs des végétaux. Le *Peronospora* est-il la cause de la maladie ou le résultat? et comme il n'a pas obtenu le même résultat que MM. Speershneider et Hoffman de ses expériences, il conclut ainsi :

Ce champignon ne peut être la cause unique de l'épidémie, car la chaleur et l'humidité, la nature du sol, la sècheresse ne peuvent agir sur la maladie pour l'arrêter ou l'aggraver. Mais quant à la question de savoir si le champignon doit être regardé comme la cause la plus importante du mal, ou s'il en est la cause première, on ne peut encore y répondre affirmativement. Quant aux tubercules « je crois, dit-il, que le champignon, sous l'influence de circonstances favorables à son développement, en détermine la pourriture; il me semble cependant qu'il ne peut en attaquer les portions qui sont entièrement saines; je présume, au contraire, qu'il a besoin de rencontrer des places déjà malades, indiquées par des taches. Je suis presque entièrement convaincu que son mycelium peut se développer sur la surface des tubercules (non dans leur intérieur), depuis que j'ai vu des tubercules recouverts d'un tissu en réseau qui ressemblait parfaitement à ce mycelium (1). »

Le charbon des céréales (*Ustilago carbo*) est un exemple suivant la constatation qu'en a faite M. Kühn, que chaque espèce d'Entophyte est attachée à une espèce de plante, qu'elle s'empare d'elle à un moment donné et qu'elle la pénètre toujours par un organe déterminé. Cette règle, assez constante, n'a rencontré jusqu'à ce jour, en ce qui concerne l'*habitat*, qu'une seule exception; elle a été révélée par M. Fischer de Waldheim (*Bot. Zeitung*, 1867) pour une même Ustilaginée parasite sur deux plantes de familles différentes : L'*Ustilago flosculosorum* qui vit sur le *Knautia arvensis* et qui n'est qu'une variété de l'*U. antherarum* qui attaque la famille des silénées. D'après l'observation récente de M. Hoffman (*Adansonia*, 1866), le filament embryonaire de l'*U. carbo* pénètre dans la graminée à travers une fente de la Coléorrhize ou à travers le nœud cotylédonaire, atteint l'intérieur de la gemmule et s'élève en hauteur avec les feuilles et le jeune axe pendant l'élongation du chaume pour atteindre, dans les fleurs, son dernier degré de développement.

M. de Bary a fait connaître que la rouille blanche des Crucifères (*Cystopus candidus*) s'introduit uniquement par les jeunes cotylédons au moment même de la germination. M. Kühn (*Bot. Zeit*, 1856), a décrit le *Sporidesmium*, cette autre Mucédinée qui cause la maladie du colza et de la navette; il a suivi le développement des filaments du mycelium sur l'épiderme jusqu'à ce qu'ils aient rencontré un stomate dans lequel ils ont pu pénétrer gagnant ainsi l'épaisseur du tissu cellulaire. M. de Brondeau a complété (*Bull. soc. Bot.*, 1858) l'histoire du développement de ce parasite qu'il a rapporté au genre *Septonema*. L'infatigable M. Kühn a étudié un nouveau *Sporidesmium* qui attaque les feuilles et le pétiole de la carotte, tandis qu'un champignon étranger au premier, un *Helminthosporium*, occasionne en même temps la pourriture de la racine, double phénomène morbile des plus remarquables. M. Durrieu de Maisonneuve a ajouté, en 1857, une espèce de plus à la liste toujours croissante des parasites qui frappent nos végétaux utiles. Cette fois, c'est une espèce nouvelle du genre *Cenococcum* qui pourrit la racine des jeunes pins et détermine leur mort. Déjà le *Chrysomyxa abietis* Ung. déterminait la maladie des conifères dont le siége fixé sur les feuilles avait fait donner à l'invasion du champignon le nom de *tache jaune;* le *Xenodochnus ligniperda* étendait ses filaments meurtriers dans les fibres ligneuses, et le *Cœoma pinitorquum* se développait dans le parenchyme sous-épidermique des mêmes arbres. C'était déjà trop pour une seule essence.

Parmi les champignons extérieurs ou épiphytes, qui étendent leurs filaments végétatifs (espèces de suçoirs) à la surface du végétal dont ils s'assimilent les sucs nourriciers, nous signalerons l'*Oïdium Tuckeri* qui produit la maladie de la vigne et qui, selon la citation de M. Duchartre « en enlaçant de ses filaments les grains du

(1) D'après les recherches expérimentales sur l'emploi agricole des sels de potasse faites au domaine de Grignon en 1867, il est posé en fait par M. Deherain qu'il est douteux que les amendements alcalins préservent les pommes de terre. M. Van Holle avait sagement conseillé la destruction des spores; c'était en effet un moyen radical de circonscrire le fléau, seulement il n'indiquait pas le moyen au bout de son ordonnance ! « Agir sur le sol » disait-il..... Nous le voulons bien. Mais de quelle façon ? Dans le midi de la France l'eau de chaux, la lessive de cendres, la solution de potasse n'ont pas différemment qu'à Grignon, amené un heureux résultat.

raisin, en dessèche et détruit l'épiderme, d'où il résulte que celui-ci ne pouvant plus suivre l'accroissement des tissus sous-jacents se rompt et amène ainsi la destruction de ces mêmes grains. » Nous verrons ailleurs que le nom de l'*Oïdium* s'appliquant à un état particulier d'un champignon plus parfait, l'*Erysiphe*, le fléau de la vigne a dû passer dans ce dernier genre. On sait que l'apparition subite de l'oïdium de la vigne dans une serre à Margate, où l'on forçait la culture de la vigne, remonte à l'année 1845, et que ce parasite, connu depuis longtemps en Amérique à l'état d'*Erysiphe*, a été signalé chez nous au XVI^e^ siècle par A. Mizault (*Historia Hortensium*, etc., 1585). Personne n'a pu soulever encore le voile qui cache la cause réelle de cette longue et heureuse disparution dans nos cultures et la cause si fâcheuse de sa seconde invasion. On a reconnu que les années chaudes et humides lui étaient particulièrement favorables et que le moyen de combattre ce redoutable parasite avec succès consistait dans le *soufrage*. On sait que le soufre agit par le gaz acide sulfureux qui résulte de sa combustion lente, à l'air, sous l'influence de la chaleur solaire non-seulement sur l'*Oïdium* mais sur un grand nombre d'autres champignons épiphytes. Un fait intéressant pour l'histoire de ce parasite a été publié par M. le professeur Martins. C'est l'identité spécifique de l'*Erysiphe* de la vigne et de l'*Erysiphe* du pois, révélation qui ouvre un champ immense à la discussion. Comment expliquera-t-on l'invasion d'un champ de pois, lorsqu'une vigne voisine sera épargnée et réciproquement? M. le docteur Chatin, à la suite d'une exploration en Allemagne, en Italie et en France, crut pouvoir attribuer la présence de l'*Oïdium* « à l'influence du calorique pendant l'hiver » donnant ainsi raison à la *théorie de la thermalité* professée, à ce sujet, par M. Guérin Menneville dans ses *Recherches sur la maladie des végétaux* (1).

Pour en finir avec la variété nombreuse des habitats spéciaux, nous dirons qu'il est des champignons qui ne vivent que sur les excréments du chat, d'autres sur ceux de la souris; il en est qui n'ont d'autre station que le cadavre des araignées ou des mouches. Nous ne relèverons pas ici les noms de ceux qui recouvrent les produits divers de notre industrie et qu'on ne retrouve pas toujours ailleurs, le nombre en est trop grand. Enfin, M. Cohn, (*Flora*, 1859) a signalé une Sphœrie vivant sur une Algue alpine. C'est le seul cas connu jusqu'à ce jour d'un champignon d'ordre élevé se propageant sur une Algue d'eau douce.

Peu d'auteurs ont fait des tentatives pour classer les végétaux d'après les *stations naturelles*, ou pour mieux dire d'après l'influence que la nature minéralogique ou géologique des terrains a sur le développement et la répartition des végétaux sur le globe. Nous ne connaissons que deux ouvrages écrits dans cette intéressante direction : celui de M. Opitz, publié à Prague, en 1817 (*Deuts. crypt. Gewachse*, etc.), aujourd'hui fort incomplet, et le livre portatif de M. Westendorp (Les *cryptogames classés d'après leurs stations naturelles*. Gand, 1854). L'auteur a divisé les stations en six classes : 1° les *Phytophiles*, la plus vaste de toutes (la moitié des cryptogames connus environ), car elle comprend les vrais ou faux parasites sur d'autres végétaux, ainsi que sur leurs débris; 2° les *Zoophiles*, comprenant les cryptogames qui ont une prédilection pour les différentes parties des animaux vivants ou morts ainsi que pour leurs produits; 3° les *Hydrophiles*, cryptogames vivant, à quelques exceptions près, dans l'eau; 4° les *Géophiles*, cryptogames croissant de préférence sur ou dans la terre; 5° les *Litophiles*, cryptogames qu'on ne rencontre que sur les corps durs, tels que les murs, les pierres, les rochers, etc.; enfin la 6^e^ et dernière classe, les *Domophiles*, comprenant la série des végétaux la plus curieuse et la plus obscure aussi, c'est-à-dire notamment les productions fungines que l'on ne rencontre d'habitude que dans les habitations, sur les comestibles, sur les substances pharmaceutiques, sur les objets d'habillement, sur les livres ainsi que sur des ustensiles et autres objets de l'industrie humaine. M. le professeur Kikx, connu par sa *Flore cryptogamique des Flandres*, a apprécié dans les termes suivants les avantages qu'offre une classification des végétaux par stations : « L'étude des stations dit-il, conduit à des résultats également importants, soit qu'on les envisage par rapport à l'influence qu'elles exercent sur les formes des végétaux; soit qu'on les considère comme fournissant à la culture d'utiles indications, soit enfin qu'on y cherche un moyen pour se guider dans les investigations botaniques. » Nous avons pu nous-même apprécier dans nos courses tout l'avantage que le botaniste herborisant doit retirer d'un guide qui précise, comme le fait le livre de M. Westendorp, les constantes stations des cryptogames. Ce livre aurait peut-être besoin pour être plus utile encore, de détails plus étendus et qu'il faut aller chercher dans les ouvrages descriptifs, néanmoins nous n'hésitons pas à en recommander l'usage à nos lecteurs, à ceux surtout qui n'ont pas encore acquis la pratique de

(1) Voici à quoi concluait M. Guérin Menneville en 1855 : Que la maladie est due principalement à une temperature trop élevée de nos hivers, qui persiste depuis quelques années ; que cette maladie consiste en un défaut de tonicité dans les tissus, en une production trop abondante, trop hâtive et par conséquent mal élaborée de la sève, donnant aux vignes une espèce de pléthore albumineuse ; que l'Oïdium est un des symptômes, un des effets de cette maladie ; qu'il soit l'analogue des boutons, des éruptions de peau que l'on observe sur les animaux, ou qu'il soit une espèce végétale dont les corpuscules reproducteurs, répandus partout et portés par les vents, ne se développent sous la forme de l'*Oïdium* que lorsqu'ils tombent sur des vignes, ou sur quelques-unes de leurs parties prédisposées à favoriser leur végétation, par les altérations que leur sève a subies en agissant pendant l'hiver.

récolter et qui voudront prendre le chemin le plus court pour arriver au but. Nous croyons que sur les simples renseignements donnés par M. Westendorp, on pourra soupçonner le nom de l'espèce inconnue que l'on aura recueillie ou que l'on aura reçue innommée d'un correspondant. Au surplus, nous avons essayé de développer et de compléter le plan tracé par cet estimable cryptogamiste, comme on le verra dans la 2e partie de cet ouvrage.

V. DISTRIBUTION GÉOGRAPHIQUE. — ACTION DES AGENTS EXTÉRIEURS.

On peut regarder comme une loi générale de la nature que les végétaux sont d'autant plus nombreux qu'ils sont plus petits, et comme une autre loi que leur multiplication est en raison de leur petitesse. Ces règles s'appliquent assez généralement à la classe des champignons. « Ces grands instruments, qui maintiennent la balance entre la vie animale et la vie végétale, » classe qui est la plus étendue du règne végétal, la plus nombreuse et celle dont les représentants offrent les dimensions les plus exiguës.

M. Streinz a porté, dans son *Nomenclator fungorum*, publié en 1861, le nombre total des espèces à 11,893 renfermées dans 861 genres. Quelques-uns d'entr'eux sont excessivement considérables. Le genre Agaricus compte 1,493 espèces (Fries le porte à 2,000 dans le *Summa*), le genre *Sphæria* 1,069, le genre *Peziza* 844, le genre *Uredo* 235, le genre *Boletus* 137.

Les champignons ne végètent pas à la même élévation où l'on trouve les Lichens, ni même les Mousses quoiqu'ils se montrent à 8,000 pieds comme le *Cantharellus redivivus*. Ils sont d'autant plus nombreux que l'humidité et un certain degré de température se trouvent réunis. Leur centre est dans l'Europe moyenne où la température, généralement douce, coïncide avec des pluies assez abondantes. Ils sont naturellement plus rares dans le Midi, où il y a trop de chaleur et pas assez d'humidité, et dans le Nord, où la température moyenne n'est pas assez élevée. La Flore de Melville, île située au 74e lat. sept., mentionne deux champignons seulement ; c'est le point le plus reculé où l'on en ait rencontré. M. E. Fries, dans sa géographie des champignons (*Ann. sc. nat.*, 1861, *Trad. Nylander*), propose deux zones fongines : une tempérée et une tropicale, divisées l'une et l'autre en sol boisé et en sol nu. « La zone froide des géographes, ajoute M. Fries, ne produit pas des types propres et différents de ceux de la zone tempérée, elle est seulement plus pauvre en espèces. » Le nombre des espèces varie, dit avec raison M. Leveillé (*Dict. univ. d'Orbigny*), dans chaque zone suivant la nature, les accidents du sol, suivant que ce sol est couvert de prairies ou de forêts, et comme elles préfèrent généralement un arbre à un autre, plus ceux-ci seront variés, plus elles le seront aussi. M. Fries considère le dégré d'humidité comme le point important quand il s'agit du nombre des espèces et des individus par rapport aux autres influences qui pourraient être exercées par la latitude ou l'élévation. En effet, dans les bois il faut distinguer les massifs de conifères et les massifs non résineux. Les feuilles de ces derniers couvrent le sol d'une couche épaisse de terreau qui retient l'humidité et favorise le développement des myceliums. D'un autre côté, les pins sont moins fertiles que les sapins qui couvrent d'un ombrage persistant une plus grande superficie de terrains. Ces distinctions, qui donnent d'après Fries de véritables zones fongines, ont été appliquées par M. de Seynes à sa *Flore mycologique du Gard*.

Ce livre, bien que limité à l'étude des Agaricinées d'une région, est le premier en France qui ait traité de la distribution géographique de ces végétaux d'une manière rationnelle. Fries n'a pas mentionné les variations que peuvent présenter les types spécifiques suivant leur distribution dans les zones différentes que plusieurs traversent. Cette étude, que la région variée du Gard rendait facile, a été entreprise par M. de Seynes, et il a établi sa doctrine *de visu*, c'est-à-dire avec une autorité que ses connaissances spéciales rend irrécusable. Les transitions étant plus brusques, dit cet auteur, lorsqu'on peut atteindre à des élévations suffisantes sur un espace rapproché, dans un climat chaud, on peut embrasser, en peu de temps, l'ensemble d'une végétation cryptogamique qui a dû obéir, comme le fait la végétation phanérogamique, à l'influence du froid et de l'humidité, ou de la chaleur et de l'humidité, qui modifient la taille, la couleur et certaines apparences squameuses, lisses, brillantes ou muqueuses. Toutes les espèces n'obéissent pas également à ces agents modificateurs ; mais il en est certaines qui en sont très influencées. Il n'est pas douteux que les stations des espèces, tantôt épigées ou hypogées, tantôt lignicoles ou épiphytes, tantôt coprogènes, interviennent dans la limitation des espèces. C'est ainsi que M. Fries signale, parmi les champignons supérieurs, l'abondance des coprogènes dans les pays de plaines; qui sont en général aussi des pays cultivés, les plus riches en engrais.

Les espèces ligneuses et vivaces, telles que les Polyporées, prédominent dans les climats chauds, et les espèces charnues et fugaces dans les pays tempérés ou froids. — Les espèces cosmopolites qu'on retrouve partout sont: L'*Agaricus campestris* et ses variétés qui viennent sur le terreau dans les bois et les prairies de la zone cham-

pêtre, et qui se montrent encore à 5,000 pieds d'élévation dans les Alpes des deux mondes. Le *Cantharellus cibarius*, dont l'habitat et les stations sont les mêmes, est abondant sur les pics élevés. Nous l'avons recueilli au pic d'Ossau, au Néthou et au pic Mosset, dans les Pyrénées. *Le Schizophyllum commune* (*Agaricus alneus*), répandu sous toutes les latitudes jusqu'à 6,000 pieds de hauteur, se montre depuis Gibraltar jusqu'au cap Nord. Les *Polyporus igniarius*, *fomentarius*, *versicolor*, *lucideus*, etc., etc., et le *Thelephora hirsuta* qui abondent sur la terre, les vieux troncs et le bois coupé, depuis le niveau de la mer jusqu'à 4,000 pieds d'élévation. Les espèces subéreuses résistent aux froids les plus intenses ; elles gèlent, se dégèlent et continuent de croître quand *leur bonne saison arrive*. Parmi les grandes espèces de nos bois, quelques-unes, quoique essentiellement charnues, ne sont pas très sensibles au froid. Les *Agaricus campestris*, *caryophylleus*, *comatus*. *arundinaceus* ne paraissent en aucune manière influencés par les gelées blanches. Nous avons surpris à Toulouse, dans l'hiver de 1867, quelques types de l'Agaric champêtre achevant de développer leur chapeau en écartant les traces de givre qui les couvraient depuis la veille.

Au nombre des agents qui exercent une réelle influence sur l'accélération de la végétation dans ces plantes, citons tout d'abord l'électricité posée en fait par l'illustre De Candolle pour les végétaux supérieurs et qui paraît produire le même phénomène chez les champignons. M. Leveillé rapporte que la *Sphacélie* ne se rencontre jamais plus abondamment sur les graminées que quand les mois de mai et de juin sont chauds et orageux. La Puccinie des graminées (*Puccinia graminis*, Pers.), ce fléau du blé, s'est montrée en trop fâcheuse abondance, en 1857, dans le département de Lot-et-Garonne, à la suite de fortes pluies d'orages qui avaient considérablement détrempé le sol (1). Les anciens avaient déjà remarqué que quand les orages étaient fréquents les truffes étaient abondantes.

Le *Cyathus crucibulum*, qui abonde dans les landes de tous les bois, a été rapporté des hauteurs de l'Etna. Le *C. vernicosus*, espèce aussi commune, est particulière également aux sommités des Alpes et des Pyrénées. Les *Peziza scutella* et *lactea*, que nous voyons dans nos jardins, sur le bois pourri et sur les feuilles tombées à terre, se retrouvent encore dans les parties les plus élevées de tout le continent. Le *Sphœria concentrica*, une des espèces dont le réceptacle est le plus volumineux, se montre partout où croît le frêne et le *S. herbarum ;* une des espèces dont les réceptacles sont peu apparents, se montre sur les tiges desséchées des Ombellifères dans toutes les zones. Enfin l'*Ascophora mucedo* et le *Penicillium glaucum*, ces moisissures si communes, dont les variétés ou les formes échappent aux distinctions les plus réfléchies, se montrent en toute saison et sous les latitudes les plus diverses, depuis le coin le plus obscur de nos habitations et l'étuve étouffante de certains ateliers, jusqu'au sommet des montagnes neigeuses.

Nous signalerons encore, sous le rapport de l'altitude que les champignons peuvent atteindre, les espèces suivantes prises parmi les plus communes : L'*Agaricus muscarius* a été observé par Heer dans les Alpes à 5,000 pieds et le *Clavaria cristata* à 5,600 pieds. De 6,500 à 7,000 pieds, Heer a encore trouvé un grand nombre d'Agarics, et enfin deux Pézizes à 6,780 pieds. M. Agassiz a rapporté un Agaric (*Mycena*) des bords du glacier de l'Aar à 8,000 pieds d'altitude. Il est à remarquer que plus on s'élève, plus les champignons diminuent en nombre ; cela s'explique par l'abaissement graduel de la température. Au sommet des montagnes, on le comprend, ils sont toujours isolés et rares.

On a cru pouvoir comparer la végétation mycologique de l'Europe à celle de l'Amérique boréale tant pour le nombre des individus que pour l'identité de la plupart des espèces de ces deux grands continents. Cette assertion est appuyée par l'étude des champignons extra européens, à laquelle le docteur Montagne s'est livré pendant trente années. Les espèces nouvelles (près de 800), décrites par ce botaniste, accusent des formes analogues à celles de nos climats et rentrent, pour la plupart, dans nos genres les plus répandus. — Les Etats-Unis doivent être fort riches en champignons ; ils en possèdent environ 5,000 espèces trouvées dans deux ou trois Etats du Sud seulement.

Quelques genres paraissent appartenir exclusivement à certaines contrées des climats tropicaux, comme les *Broomeia* qu'on n'a vus qu'au cap de Bonne-Espérance, les *Hymenogramme*, qu'à Java, les *Pterophyllus*, qu'en Egypte, le *Cittaria Darwini*, à la Terre-de-Feu, où les naturels du pays la désignent par le nom de *fruit d'été* et qui forme pendant plusieurs mois leur principale nourriture. Cependant rien ne prouve que ces genres n'existent pas ailleurs, ou qu'ils ne sont pas représentés par des espèces analogues.

(1) On doit à un savant chimiste, M. Adolphe Magen, secrétaire perpétuel de la Société d'agriculture, sciences et arts d'Agen, un rapport sur l'invasion de ce champignon, rapport dans lequel la science du naturaliste s'allie aux connaissances les plus parfaites de l'agronome et de l'économiste. Un assolement raisonné d'abord, l'assèchement des terres par des labours profonds et le drainage, et mieux encore le vitriolage des grains eurent raison, l'année suivante, de ce terrible fléau.

Quoique dans la zone tempérée les espèces soient répandues d'une manière très uniforme, on ne saurait assigner à certains genres une station aussi rigoureusement limitée que pour diverses plantes supérieures. La même espèce peut se montrer au voisinage des neiges et dans un climat brûlant. Ainsi, on trouve sur les bords de la Méditerranée, à Marseille et à Montpellier, le *Montagnites* (*Ag. radiosus.* Pal.), que Pallas avait rencontré sur les bords de l'Irtisch; au cap de Bonne-Espérance, c'est le *Battarea phalloïdes* que possède l'Angleterre : et, depuis peu en France, c'est le *Secotium erythrocephalum*, découvert par M. Tulasne et qui s'est échappé de la Nouvelle-Zélande et du Cap. L'*Agaricus craterellus* Lev. rapporté de l'Algérie par M. Durieu de Maisonneuve, a été observé récemment dans le département du Gard par M. de Seynes (1).

L'apparition de nouvelles Flores et la multiplicité récente des voyages botaniques dans les régions extra-européennes ont un peu éclairé dans ces dernières années la distribution géographique des champignons, qui était, il y a vingt-cinq ans à peine, un des points les moins connus de l'histoire des plantes. L'iconographie faite sur les lieux de production a eu raison de la difficulté qu'on éprouvait à conserver les espèces fugaces, et si les recherches soutenues et une plus grande attention de la part des collecteurs tendent à l'augmentation incessante des espèces, obstacle à la fixation de cette portion de l'arithmétique botanique, on doit dire aussi qu'une étude plus approfondie des formes amène chaque jour la réduction de quelques genres et de quelques espèces déjà établies.

VI. ORGANES DE VÉGÉTATION.

Considérés au point de vue de leur structure, les champignons sont uniquement formés de tissu cellulaire. Les plus simples d'entre eux sont constitués par une seule cellule allongée, susceptible de se ramifier. Exemple, le genre *Peronospora* fig 1 (2), ceux dont les filaments sont plus compliqués présentent une file de cellules ovoïdes superposées comme on le voit dans le genre *Alternaria*, fig. 2. Ces filaments ont reçu le nom de flocons (*flocci*). Les champignons plus volumineux et considérés comme les plus complets dans la famille sont composés d'une grande quantité de filaments soudés ensemble et donnant naissance au stroma ou à une masse fongueuse telle que celle du *Secotium*, fig. 3, dans lequel on distingue, s'élevant d'un mycelium *h*, tenant lieu de racine, un pied ou stipe (*stipei*) *a*, supportant un chapeau (*pileus*) *b*, qui est le réceptacle de la fructification; *c* représente la coupe transversale. Les ferments, champignons microscopiques ex. : (*Torula*), fig. 4, font une exception à la structure ordinaire, ils consistent en cellules arrondies régulièrement moniliformes.

Quelle distance énorme n'y a-t-il pas de ces grands Polypores charnus et la microscopique moisissure végétale dont les filaments tenus ne peuvent se distinguer sans le secours du microscope? La science démontre pourtant que la dernière de ces productions n'est qu'une forme simple de la première ou si l'on aime mieux, que le Polypore n'est qu'une énorme aggrégation du tissu végétal constituant une moisissure développée sur le même plan, soumise a des influences semblables et se propageant par de semblables moyens.

L'ensemble de la végétation des champignons est composé du *Mycelium*, du *Réceptacle* ou appareil reproducteur et des *Corps reproducteurs*.

Mycelium. — Le premier développement de la spore produit une sorte de filament cellulaire, de couleur variable, mais généralement blanchâtre, plus ou moins allongé, d'abord simple et qui se complique ensuite en se ramifiant et en s'anastomosant. Cet organisme constitue la partie végétative de la plante, c'est-à-dire son support appelé *mycélium* Trattin, qui a été longtemps méconnu.

Cette partie végétative de la plante a reçu des auteurs différents noms, distincts parfois pour certains genres, mais dont on a complétement abandonné l'emploi aujourd'hui. Ainsi le mycelium porte le nom de *Blanc de champignon* dans les écrits de Tournefort : Necker l'appelle *Carcithium ;* Marsilli : *Filamenta;* Link : *Hyphosma* chez les Urédinées; Corda : *Hypostroma* chez les Sphériées; Sprengel : *Tomentum*; Gasparini : *Mycelithe*; Persoon : *Radi-*

(1) La zone maritime de Montpellier est comparable à la zone fongine de l'Algérie. Bien que la pauvreté de la terre d'Afrique en champignons soit très grande, leur nombre, rapporte M. Durieu de Maisonneuve (*Exploration scientif. p.* 295), est cependant considérable dans certaines localités où se trouvent réunies toutes les conditions favorables à leur développement. « C'est ainsi que sur quelques points, ajoute cet auteur, et notamment dans les forêts sablonneuses de la région maritime orientale, la vaste tribu des Agaricinées se fait remarquer par le nombre et la variété de ses productions, et que nous avons observé dans ces riches localités près de deux cents espèces appartenant au genre Agaric seulement. »

(2) Toutes les figures citées dans ce chapitre sont comprises dans le tableau : *Organes des champignons.* Les espèces microscopiques ont été fortement grossies.

cula chez les Agaricinées et *Plebomorpha* chez les Trichiacées; Batarra : *Radix;* Nees : *Rhizopodium;* Fries : *Thallus;* Montagne : *Gangue* et *Stroma* chez les Trichiacées.

Lorsque le mycelium a atteint son complet développement, il présente cinq formes différentes : 1° Il est composé de cellules allongées, isolées en frêles cordons souvent anastomosées; il est dit par M. Leveillé, *filamenteux*, *floconneux* ou *nématoïde*. C'est le plus fréquent de tous; on le retrouve notamment avec celui qui suit chez les Agaricinées (f. 5). 2° Il est composé des mêmes filaments que la forme précédente, mais soudés entre eux par paquets au lieu d'être isolés, de manière à composer de longs cordons ramifiés et ressemblant assez à des racines, c'est le mycelium *fibreux* proposé par M. Duchartre (f. 3, *h*) et qu'on observe dans la plupart des champignons d'ordre supérieur. Les genres *Phallus* et *Clathrus* entre autres (f. 6), offrent cette forme de mycelium; il est représenté par une sorte de racine principale très ramifiée dont l'épaisseur arrive jusqu'à deux millimètres, et dont la longueur peut dépasser un mètre. Un grand nombre de productions fibreuses stériles avaient été rattachées comme champignons particuliers aux anciens genres *Dematium* (f. 7, *b* amplifié), *Byssus*, *Rizomorpha*, mais on les a décrits dans ces derniers temps comme l'initium d'espèces dont la fructification est connue. 3° Il est composé de cellules à membranes plus ou moins épaisses, ne diffèrant du premier que par le resserrement des filaments qui lui donnent un aspect feutré; il constitue le mycelium *hyménoïde* ou *membraneux*. On le trouve principalement entre les feuilles, sous les écorces des arbres dont il accélère la mort en pénétrant le tissu et quelquefois sur les vieux bois qu'il revêt alors dans une étendue considérable. Les anciens genres *Racodium* (f. 8), *Mycoderma*, *Aethalia*, représentent l'état stérile de cette forme de mycelium. Le *R. Cellare*. Pers. (f. 8, *b*., filament amplifié), occupe des mètres entiers de surface sur les tonneaux, dans les caves humides. 4° Lorsqu'il offre l'aspect d'un corps mou et charnu à filaments rares ou granuleux, il prend le nom de mycelium *malacoïde* ou *pulpeux*. Il est peu répandu et caractérise la tribu des Trichiacées (f. 9, genre *Arcyria;* f. 10, g. *Trichia*, *b*. spores); sa nature fongine a été récemment contestée par M. de Bary. Enfin la cinquième forme de mycelium est celle d'un corps globuleux, irrégulier, compacte et solide, contenant des cellules extrêmement petites et qu'on désigne sous le nom de Mycelium *Scléroïde* ou *Tuberculeux*, M. Leveillé a appelé aussi cette forme dont le rôle est très important dans la vie des champignons : *Mycelium concret*. Il avait été décrit sous les noms de *Sclerotium* (f. 11, *S. Elongatum*, gr. nat.), *Rhizoctonia*, etc., etc. (f. 12. *R. Crocorum*. gr. nat.). Le mycélium scléroïde est un état transitoire de la plante. La nature de son tissu lui permet, tout en se desséchant, de ralentir et même d'arrêter pendant longtemps sa faculté végétative et puis de la retrouver sous l'influence de l'humidité. Placé dans des conditions favorables, il émet ses filaments, s'étend rapidement sur les cultures qu'il ravage jusqu'à ce qu'il produise un champignon complet d'espèce bien caractérisée. La figure 13. *a* représente l'Ergot du seigle (*Sclerotium clavus* ayant produit le *Claviceps purpurea* (*b* pied et *c* chapeau d'après M. Tulasne).

Une moisissure, le *Botrytis cinerea*, naît indifféremment de divers *sclérotes*; l'*Agaricus tuberosus* provient du *Sclerotium cornutum*, et l'*A. fusipes* du *Sclerotium elongatum*. Dans l'*Agaricus fusipes*, la base du pédicule est permanente, et donne l'année suivante de nouveaux Agarics; elle devient par là plus ou moins rameuse. L'assimilation du mycelium tuberculeux aux organes qui, chez les phanérogames tiennent lieu de véritables tige, pourrait appuyer la théorie de Palissot de Beauvois, développée en 1834 dans le Mémoire de Dutrochet. M. Decaisne dit avec raison que l'on peut comparer le mycelium scleroïde aux tubercules de la *pomme de terre* et non à une véritable tige souterraine. M. Hoffman tire de l'absence du mycelium ou de sa forme concrète une conclusion fort juste : « Que peut-il y avoir de plus différent, dit cet auteur, que le genre de développement des amanites privées de mycelium qui rappelle les Gastéromycètes, et chez lesquels le mycelium est remplacé par le *velum* et des Agarics avec mycelium permanent, en forme de *Sclerotium*, comme, par exemple, l'*A. tuberosus?*

Durée du mycelium. — La durée du mycelium varie suivant les espèces. Quelquefois il est annuel et ne fructifie qu'une fois, souvent il persiste davantage et donne alors successivement plusieurs fructifications annuelles. Ces deux états représentent, le premier le mycelium *monocarpique*, le second le mycelium *polycarpique*, par application de la division imposée par De Candolle à la fructification des phanérogames.

La rapidité avec laquelle le mycelium se développe et mieux encore avec laquelle son appareil reproducteur apparaît est bien digne de fixer la curiosité. On connaît l'exemple donné par Schweinitz, et que rapporte M. Cooke's dans ses *Brit. fung.:* Un forgeron ayant jeté de côté une barre de fer qu'il venait de retirer du feu fut obligé de sortir pour affaires; le lendemain matin, quel ne fut pas son étonnement de voir sur cette même barre de fer, placée en travers de son auge à eau sur sa forge, une masse de champignons (*Æthalium*) longs de 40 centimètres! Le champignon avait rampé du fer par un morceau de bois voisin et non du bois sur le fer. Douze heures avaient suffi à cette masse immense pour se produire.

Qui supposerait jamais qu'une substance douce et pulpeuse, comme l'est le champignon, fût capable de soulever le pavé d'une rue? Le docteur Carpenter cependant cite un exemple du fait : Il y a quelques années, dit-il, on pava la ville de Basingstoke, et l'on remarqua, quelques mois après, que le pavage montrait des

inégalités dont il était difficile de se rendre compte. Au bout de fort peu de temps, le mystère s'expliqua : Quelques-uns des plus lourds pavés furent complétement soulevés de leur lit de sable par les efforts de gros champignons qui avaient poussé sous eux. Un de ces pavés pesait 83 livres, et la résistance opposée par le mortier du scellement était même peut-être un obstacle plus grand encore que ce poids. Cette remarquable circonstance fit qu'on fut obligé de repaver toute la ville.

M. Cooke's cite un incident semblable dont il a été témoin et qui prouve aussi bien l'activité de la propagation du mycelium que la force de pression qu'il peut exercer dans certaines circonstances. Une grande pierre d'âtre de cuisine avait été descellée et soulevée par un champignon qui poussait au-dessous. Il fallut la reposer jusqu'à trois fois avant d'obtenir qu'elle ne bougeât plus, ce à quoi on ne réussit qu'en enlevant l'ancien lit jusqu'à six pouces de profondeur et en le remplaçant par des fondations neuves. Je peux rapporter un fait du même genre dont l'observation m'est personnelle. Un de mes oncles, M. le Commandant Rulh, avait fait établir, par un ouvrier du pays, sur sa propriété de Castanet, près de Toulouse, une tonnelle en fer dont on avait scellé dans les murs latéraux les supports également en fer au moyen de plâtre délayé et de coins en bois dur. Cet ouvrage fut subitement ébranlé et détaché par ses supports au bout d'un mois. On dut envoyer chercher un ouvrier plus capable qui refit le scellement. Mais un mois après, jour par jour, les supports, au nombre de seize, furent encore descellés et c'est alors que mon attention ayant été appelée sur un événement que dans le pays on qualifiait de sorcellerie, je reconnus dans chaque trou du scellement une prodigieuse quantité du très vulgaire *Polyporus Versicolor* Fries, qui avait, pendant deux fois, chassé au dehors les supports en fer.

Dans une herborisation que je fis l'année dernière, au commencement de l'automne, sur le territoire de Montmaur (Aude), je reçus une cordiale hospitalité chez l'agronome le plus distingué du pays, M. Hip. Molinier des Gousis, qui crut intéresser ma curiosité en me montrant un champignon énorme (il mesurait 30 centimètres en diamètre), de forme aplatie, imitant à distance une magnifique pâtisserie, et qui s'était rapidement développé en deux fois vingt-quatre heures sur la tranche verticale d'un pallier qu'on avait coupé à la faux peu de jours auparavant. Ce champignon, d'apparition fortuite à la ferme des Gousis, n'était autre que le *Lycoperdon giganteum*, qui est réputé pour acquérir dans une seule nuit la dimension d'une tête humaine. Le docteur Lindley a calculé que le développement des cellules dont se compose ce Gasteromycète marche à raison de 60 millions par minute? Ceux qui connaissent le prodigieux développement des cellules de la levure, n'hésiteront pas sans doute à accepter ce calcul.

Un algoologue éminent, Gréville a cité un autre exemple de développement rapide chez le Polypore squameux. Un individu de cette espèce, quatre jours après avoir été coupé, mesurait une circonférence de 7 pieds et pesait 34 livres. Il ne lui avait fallu que quatre semaines pour atteindre ce développement.

On peut produire pour ainsi dire à volonté et dans son cabinet le mycelium de plusieurs champignons. Celui des moisissures, et en particulier de l'*Ascophora mucedo*, se prête le mieux à cet essai. Presque instantanément, on voit se former çà et là des nœuds d'où naissent des filaments droits, simples ou rameux qui portent des spores. Voici une ancienne expérience de M. Leveillé, très facile à reproduire : un morceau de pain chargé de cette moisissure, mis dans une assiette de porcelaine avec des lames de verre et recouvert d'une cloche, laisse voir du 3e au 6e jour toutes les surfaces recouvertes de nouveaux individus. Comme son mycelium est noir, il se dessine lui-même sur le blanc de l'assiette, et en portant les lames de verre sous le microscope, on en observe toutes les phases de végétation.

Une loi de la nature, essentiellement applicable aux champignons, veut que *ce qui croît promptement dure peu et s'altère promptement.* En procréant les êtres, la nature a tout fait pour la conservation de l'espèce et de l'individu ; mais comme elle n'attache de l'importance à la vie de celui-ci qu'autant qu'il a la faculté génératrice, lorsqu'une fois il a perdu cette faculté, elle ne tarde guère à le laisser périr. Ce que nous voyons pour les insectes, qui presque tous meurent après la fécondation et l'émission des œufs, nous le voyons pour les champignons, qui presque tous aussi meurent et se décomposent peu de temps après la maturation et l'émission des spores.

Rarement l'existence de ces plantes se prolonge au delà de quelques jours : leur destruction est même quelquefois nécessaire, rapporte M. Cordier, pour que la dispersion des séminules ait lieu : tel est le cas des truffes, tel paraît être celui de l'*Agaricus fimetarius* et des *Phallus.* Si quelques espèces qui croissent sur les arbres, ajoute cet auteur, les Polypores amadouviers, par exemple, semblent durer 14 ou 15 ans, il n'en est pas moins vrai qu'elles se renouvellent chaque année, mais comme leur consistance presque ligneuse leur permet d'échapper longtemps à la destruction, le nouveau champignon se développe sur les débris de l'ancien, qui lui sert de support et même en quelque façon de nourriture. Les diverses zones de nuances différentes que présente alors le chapeau des espèces ligneuses, permet de supputer, ainsi qu'on peut le faire dans les couches annuelles du tronc d'un arbre, l'âge certain du champignon.

Une production voisine du genre *Trichia*, le *Plebomorpha rufa* Pers., fournit une nouvelle preuve de la formation rapide du mycelium et de la vie latente. Lorsqu'on place dans un verre d'eau un fragment même très petit de ce mycelium qui offre lorsqu'il est desséché la texture d'une membrane mince et presque friable, il se précipite au fond, et 24 heures après on peut distinguer un réseau complétement développé. M. Leveillé assure avoir répété cette expérience avec des échantillons qu'il conservait depuis plus de 20 ans dans son Herbier. Le blanc de champignon que les horticulteurs placent dans les couches n'est autre chose que le mycelium de l'Agaric comestible (*Ag. campestris*) desséché. En Italie, on obtient le *Polyporus esculentus* par l'arrosage d'un mélange de terre, de débris de végétaux et de mycelium du Polypore formant un corps compacte. Ces divers faits tendent à prouver que le mycelium des champignons possède la singulière propriété de se dessécher sans perdre complétement la faculté de végéter de nouveau et de donner naissance aux organes de la reproduction, s'il rencontre une atmosphère humide et chaude à la fois.

On voit souvent dans les prairies et dans les bois apparaître des champignons rangés en cercles et si nombreux, que leurs chapeaux se recouvrent réciproquement et sont comme imbriqués (plusieurs Agarics), fréquemment aussi le *Clavaria coralloïdes* L. Ils forment des lignes circulaires régulières qui ont souvent près de 2 mètres de diamètre et cette apparition se renouvelle l'année suivante sur un cercle plus grand encore. Le peuple attache toujours des idées superstitieuses à ces groupes de champignons qu'il a appelés *Cercle du sabbat*, *Rond des sorcières*. Ce fait considéré longtemps comme phénoménal est expliqué aujourd'hui par l'existence dans le sol d'un mycelium que son développement amphygène éloigne peu à peu du point central où il s'est produit; or, comme la vie, a dit avec raison M. Duchartre, se porte dans ses parties périphériques à mesure qu'elle abandonne celles du centre, l'apparition des champignons hors du sol a lieu d'après la même loi.

VII. ORGANES DE REPRODUCTION.

Réceptacle ou Appareil reproducteur. — Cet organe, qui n'est que le mycelium condensé, participe aux fonctions végétatives de l'ensemble du végétal, mais en vue d'élaborer plus particulièrement les corps reproducteurs: il se présente dans la classe entière des champignons sous deux formes principales:

1° En filaments simples ou rameux (la tribu des Hyphomycètes et des Coniomycètes produisant directement sur une de leurs parties les spores ou les vésicules qui les renferment) et en masses plus ou moins développées ou plus ou moins solides, quelquefois de couleurs très différentes (les sections des Gymnomycètes, Gasteromycètes, etc., etc.). — Les filaments fructifères (*Flocci*, *Hyphasma*) érigés sur le mycelium et longs de quelques millimètres seulement); ils consistent quelquefois en une seule cellule allongée (f. 1.), plus souvent ils sont ramifiés (fig. 4), modifient leur cellule terminale dans laquelle se produit la spore au moyen d'un renflement progressif et d'un cloisonnement qui doit isoler la spore de son support. C'est ainsi que plusieurs corps reproducteurs peuvent se développer en même temps à l'extrémité de chaque filament ou de chaque ramille de ce filament et donner naissance à la prodigieuse quantité de petits végétaux qui constituent la moisissure.

2° La seconde modification, qui comprend les réceptacles non filamenteux, c'est-à-dire ceux des champignons plus développés, se subdivise en quatre formes distinctes, qui ont été proposées par M. de Bary et adoptées depuis dans tous les livres modernes de botanique systématique:

α Les *Réceptacles solides gymnocarpes* portant sur leur surface et à découvert les corps reproducteurs. C'est la forme la plus répandue et la plus nombreuse aussi des quatre catégories que nous décrivons. La couche fructifère, d'où émanent et qui porte les corps reproducteurs, a reçu le nom de *Hymenium* Pers. Fries a fait découler de cette forme de réceptacle sa division des Hyménomycètes, adoptée aujourd'hui par tous les mycologues.

Le réceptacle de cette division appelé aussi *Chapeau* est sessile dans les genres Fistuline, Polypore et pédicellé dans le genre Agaric. Sa substance est continue avec celle du pédicule (f. 28), où le réceptacle est soudé à son point de jonction avec le pédicule (f. 29). Le chapeau se présente sous les formes les plus variées. Il est *convexe*, arrondi ou hémisphérique (f. 14); *proéminent au centre* (f. 15); *mamelonné* (f. 16); *campanulé* (f. 17); *conique* (f. 18). Ces deux dernières formes appartiennent généralement au premier degré du développement du réceptacle qui, se dilatant, devient plus ou moins *plane* (f. 19) lorsqu'il est parvenu à l'état de vétusté. Le chapeau conserve la forme *concave* (f. 20); il est simplement *déprimé* (f. 21), ou *infundibuliforme* (f. 22), lorsque la dépression centrale est plus prononcée. Dans les espèces terrestres le chapeau est d'habitude *entier*; dans les espèces parasites, fréquemment irrégulier ou *semi-orbiculaire* (f. 23). Cette dernière forme cons-

titue par la superposition de plusieurs chapeaux l'état *imbriqué* (f. 24). Les bords du chapeau peuvent être *entiers* (f. 25) ; *lobés* (f. 15); *ondulés* (f. 16) ou *crevassés* (f. 17). Ces bords peuvent être *enroulés* en dessus (f. 26), ou en dessous (f. 27). Quelques Agarics ont un chapeau à bords *striés* (f. 19). Les formes en mitre, en massue ou en buisson sont particulières aux genres Helvelle, Clavaire, etc. etc.

La surface du chapeau peut être sèche, unie, satinée ou visqueuse; elle est gluante, pruineuse ou couverte de poils, quelquefois granuleuse ou couverte de verrues, résultant des débris du *volva*. Cet organe est encore squameux ou écailleux, quelquefois tomenteux.

La couleur est un caractère assez important, quoiqu'elle subisse des variations marquées par suite des influences atmosphériques. Deux ou trois variétés sont positivement vertes, mais cette nuance est rare chez les champignons. Nous avons remarqué, dit M. Cooke's, (*British fungi*) toutes les gradations du rouge, depuis le rose tendre jusqu'au cramoisi le plus foncé : toutes les teintes du jaune, depuis le soufre jusqu'à l'orangé; toute la gamme des tons bruns, depuis l'ocre pâle jusqu'à la terre d'ombre la plus foncée, et tous les tons entre le gris clair et le noir de suie. Les teintes violettes et bleues n'abondent pas, mais elles se rencontrent ainsi que la teinte améthyste. Les teintes blanches ou crémeuses sont très communes. Nombre d'espèces ont une nuance livide et suspecte qui n'est pas absolument attrayante pour l'observateur désintéressé.

M. Leveillé distingue par le nom de Réceptacle l'organe sur lequel reposent les spores, soit qu'il se dérobe à la vue à cause de sa ténuité ou qu'il reste caché dans l'épaisseur des corps qui le nourrisent. Il range dans les organes de la reproduction des Hymenomycètes exosporés, outre le Conceptable et le Sporange, les Basides et les Cystides. (M. Brongniart a appelé le Réceptacle *base sessile*); A. Richard : *Conceptable*, Raspail, *Coque* ; Fries, *Disque;* Persoon, *Cratère;* Montagne, *Excipulum* et un grand nombre d'auteurs : *Stroma* et *Peridium*.

Les *Basides* sont des renflements terminaux des filaments constitutifs du réceptacle où se forme la Spore. Elles ont été comparées, soit aux thèques chez les Discomycètes, soit aux Paraphyses. Cette « cellule stérile » comme l'appelle M. Herm. Hoffman, contient un liquide granuleux chargé de gouttelettes d'huile, quelquefois légèrement coloré qui passe à travers les sterigmates (f. 30 *d*) du sommet desquels naissent les spores, « Pendant que la Baside, dit M. Tulasne, (*Ann. sc. nat.*, XIX) accomplit la fonction qui lui est départie de donner naissance aux Spores, elle se vide à leur profit des matières plastiques qui s'étaient élaborées ou accumulées dans son sein, et quand les corps reproducteurs l'ont abandonnée, ce n'est plus qu'une cellule incolore et d'une extrême diaphanéité (f. 35 *b*, Baside, de l'Agaric. camp.). Les basides sont situées sur des aiguillons ou des papilles dans les genres *Hydnum*, *Radulum*. *Irpex*, etc. Elles sont arrondies dans l'*H. Imbricatum* (f. 36 *a* aiguillon détaché); comprimées, dans l'*H. Repandum* (f. 37 *a* aig. det.); piliformes, dans l'*H.Barba-Jovis* (f. 38).

La *Cystide*, qu'on observe sur le bord tranchant des lames dans le genre Agaric, varie de formes. Cet organe est conique ou effilé, ou bifurqué et porte parfois une petite sphère à son extrémité (f. 36, *b* 1, 2, et 3). Il n'existe pas chez tous les Hyménomycètes. Corda a cru voir dans cette cellule l'organe mâle et lui a donné le nom de *Pollinaire* que les mycologues de notre époque ont accepté. M. de Seynes reconnaît dans les Cystides uniquement des organes revenus à des fonctions végétatives par une sorte d'hypertrophie du Buside, comme on voit anormalement un carpelle redevenir feuille. M. Herm. Hoffman ne s'éloigne guère de cette opinion ; il voit dans les Cystides un passage aux poils ordinaires d'un côté et d'un autre aux basides. Déjà, en 1864 (*Ann. sc. nat.*), M. de Seynes avait supposé (*Aperçus sur quelques points de l'organisation des champignons supérieurs*) que les Cystides remplissaient entre les lamelles l'office que l'anneau remplit entre le chapeau et le stipe. Il envisageait l'hyménium, privé encore d'un véritable organe mâle, réduit à une grande simplicité. Pour lui, un seul et même organe en était la base; selon qu'il éprouvât un arrêt dans son développement, qu'il grandît ou qu'il fructifiât ou qu'il vînt à s'hypertrophier, il donnait aux paraphises une baside ou un Cystide; en d'autres termes, trois éléments constituaient l'Hyménium : Baside atrophiée, baside normale et baside hypertrophiée.

Les genres et même parfois les espèces chez les Urédinées (sect. des Haplomycètes) possèdent, comme chez les Hyménomycètes, des réceptacles variés dans la forme extérieure. Dans le genre *Uredo* (f. 39), le réceptacle est étendu en expansion aplatie dont toute la face présente l'hyménium, tandis que dans les champignons proprement dits, ainsi que nous l'avons montré à propos de leur chapeau, le réceptacle s'élève en corps plus ou moins proéminents sur lesquels l'hyménium n'occupe qu'une partie de sa surface. Les formes de l'hyménium ne sont pas moins variées ; elles représentent des lames, des pores, des rides, des aiguillons, des soies, etc., etc.

Le Réceptacle est entièrement lisse et sans proéminences notables à sa surface dans les Pézizes (f. 40), où il a reçu divers noms aujourd'hui inusitées : *Capitulum*, Holms.; *Cratera*, Bull.; *Cupula*, Pers.; et ainsi que dans les Clavaires (f. 41) où il a été appelé *Pileolus* par Haller; *Rami* par Bulliard; et *Vortex*, par Holmskjold.

Il forme des plis ou des lames saillantes, appelées aussi *feuillets*, qui sont tapissées par l'hyménium dans

le genre Agaric; *Lamina*, Gledistch ; *Pamella*, Persoon et M. Alph. de Candolle. Les lames constituent l'organe important sur lequel les mycologues ont basé leur méthode de classification. Ces organes doivent être examinés dans leur structure, leur forme, leur disposition, leur couleur et leur durée. Les lames sont verticales et rayonnantes (f. 25), ou concentriques dans le genre exotique Cyclomyces (f. 42), ou dirigées vers l'insertion du pédicule (f. 42) ; leurs bords peuvent être entiers (f. 43 *a*), finement frangés (f. 45) ou sinués (f. 46). Elles peuvent être égales (f. 43 *a*) ou inégales (f. 44). D'après leur insertion par rapport au pédicule, elles sont libres f. 47 *a*), ou éloignées (f. 47 *b*) , adhérentes au pédicule (f. 31), émarginées (f. 27 *b*), ou décurrentes (f. 22 *a*). Suivant leur insertion relative, elles sont fourchues (f. 48), ou anastomosées (f. 49). Les veines (*Plicæ*, *costæ*, *venæ*) sont des renflements ondulés plus ou moins sensibles , tantôt simples, tantôt rameux ou anastomosés et toujours recouverts par la membrane sporulifère. Le *Cantharellus cibarius* offre un exemple de veines (f. 50 *a-b*)

Fries a adopté sept couleurs principales des Lamelles: Le blanc, le rose, le jaune, le marron, le rouge brun, le rouge noirâtre et le noir.

Des tubes plus ou moins longs, généralement soudés entr'eux et représentant une poche profonde et étroite, constituent l'appareil de la fructification dans les Bolets. L'ouverture donne passage aux spores (f. 51). Ces tubes sont isolés et distants dans le genre Fistulina (f. 52). Gledistch a appelé *Pores* les tubes du genre Polypore; ils se distinguent des tubes proprement dits par une plus grande adhérence à la substance du chapeau (f. 53).

ε Le réceptacle des Hyménomycètes , pourvu d'un *volva*, se distingue du précédent par la présence d'une membrane continue enveloppant le champignon pendant la première période de sa croissance (f. 30 et 6 *b*), qui se rompt plus tard et qui se montre sous deux états différents ; quand cette membrane renferme le chapeau avec le pied qui le supporte, elle constitue une volve (*Volva*, Micheli, appelé aussi *Velum universale* par Fries, *Involucre* par Paulet et *Manteau* par Vaillant (f. 30 *a*). Quand elle n'a que l'étendue nécessaire pour réunir le pied aux bords du chapeau, cette membrane prend le nom de *Velum partiale* Fries. On a appelé Volve incomplète la membrane qui entraîne avec elle des débris qui restent adhérents au chapeau sous la forme de taches blanches ou de pustules (*Amanita muscaria*, (f. 6 *a*). Lorsque le Volva se détache des bords du chapeau pour demeurer fixé au stipe sous la forme d'une colerette ou bourrelet circulaire (f. 31), souvent plissé et rabattu comme plusieurs Agarics et Bolets le présentent, il est supère, (f. 32), ou infère, (f. 33). Le Volva incomplet prend le nom d'Anneau (*annulus*). Linn. Paulet l'a appelé *Collet ;* A. Richard, *Collerette ;* Vittadini *Corolla*. Lorsque cette membrane particulière est mince et filamenteuse comme une toile d'araignée et que l'accroissement du chapeau la distend et la déchire , elle reste partiellement adhérente aux bords de celui-ci et on l'appelle alors *Cortine*, appelé aussi *Voile* par Paulet, et *Collet arachnoïde* par Cordier. Cette modification de l'*Anneau* dit mobile ne se retrouve guère que dans une section d'Agarics circonscrite par Persoon sous le nom de *Cortinaria* (f. 34) , et chez une portion des *Tricholoma*. L'Anneau fournit des caractères extérieurs d'une grande valeur. Sa disparition est souvent très précoce , d'où résulte la nécessité de l'étudier de bonne heure.

γ La troisième forme du Réceptacle appelée *Peridium* appartient aux Gastéromycètes. Il consiste en un corps membraneux et sec, arrondi ou avoïde, rétréci à la base (f. 54), et dont le centre constitué par un tissu continu, mais renfermant un grand nombre de cavités dont les parois portent une poussière abondante , impalpable, qui est en réalité l'agglomération des corps reproducteurs (f. 54 *a*). La portion centrale, fructifère, reçoit le nom de *Gleba*. Persoon avait appelé ce corps intérieur *Perithecium* et Bluf et Fingerhut, *Pyrenium*. Micheli avait donné à l'enveloppe commune, que nous désignons aujourd'hui par le nom de Péridie, celui de *Glebula*. Holskjold l'appelait *Globulus* et de Jussieu, *Globus*; Bulliard, *Péricardia ;* Paulet, *Tunique ;* Sprengel, *Sacculus* et Link, *Sporangium*, L'anatomie de la portion intérieure du réceptacle des Gastéromycètes fait voir l'*Hymenium* tapissant l'une et l'autre face de la cloison qui divise chaque lacune et le tissu propre du champignon occupant le milieu de son épaisseur. A la maturité, une large ouverture se fait au sommet du réceptacle, et les spores devenus libres se répandent en quantité innombrable sous l'apparence d'un petit nuage, ainsi qu'on le voit dans les genres *Lycoperdon*, *Bovista*, etc.

Dans les Tubéracées, dont nous prenons pour type la Truffe (*Tuber*), le réceptacle est assez conforme à celui des Lycoperdonées. Il n'en diffère que par le changement de nature et par cette conversion du parenchyme du *Peridium*, primitivement pulvérulent et filamenteux en une matière charnue. Le réceptacle de la truffe (*Peridium*) est né d'un mycelium qui a disparu peu après son développement, et le tubercule solide est alors resté isolé. Pendant sa jeunesse, il existait, dans cette forme de réceptacle, des lacunes allongées , étroites et comme ramifiées, mais qui, par la croissance de la plante, se sont serrées les unes contre les autres, au point que les

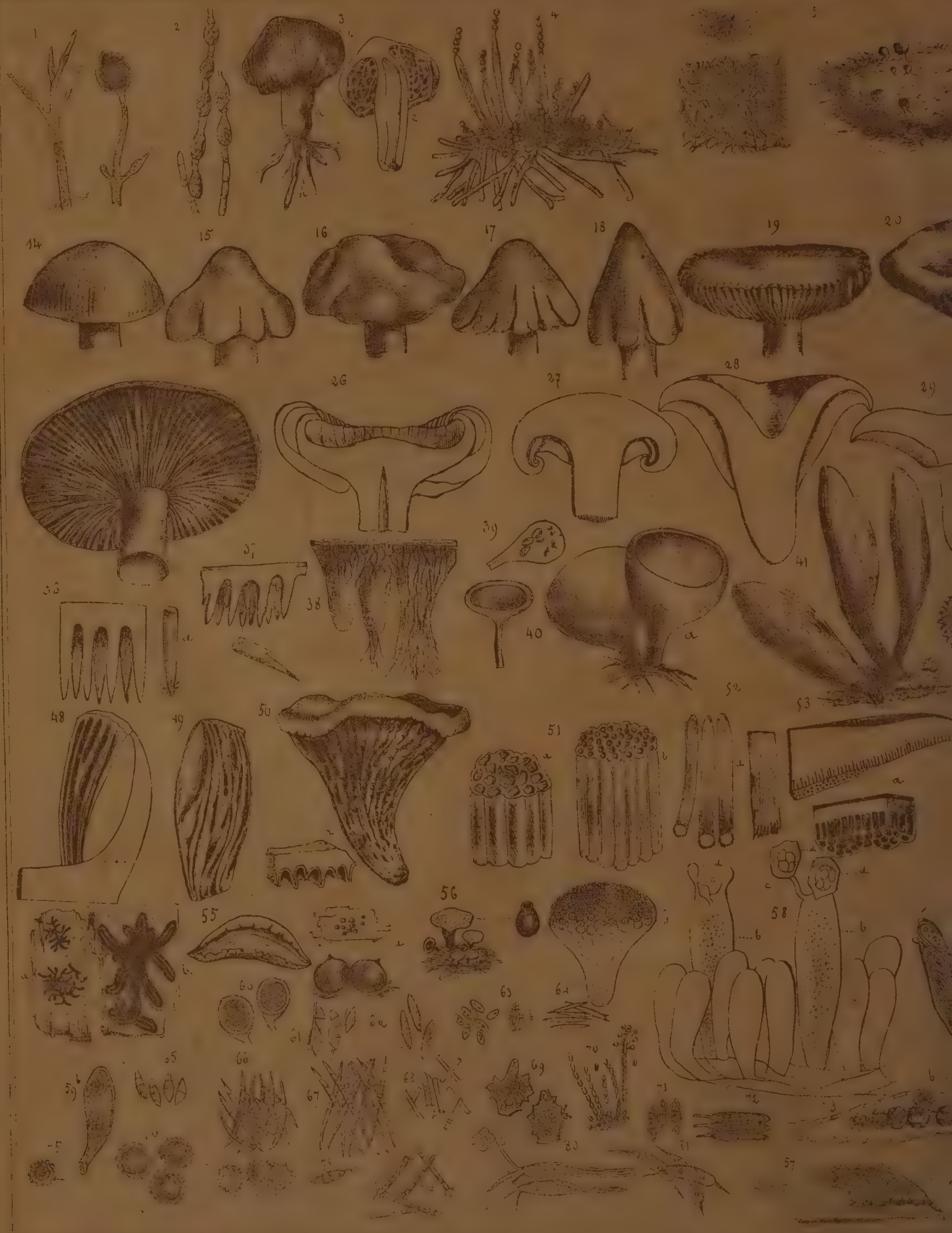
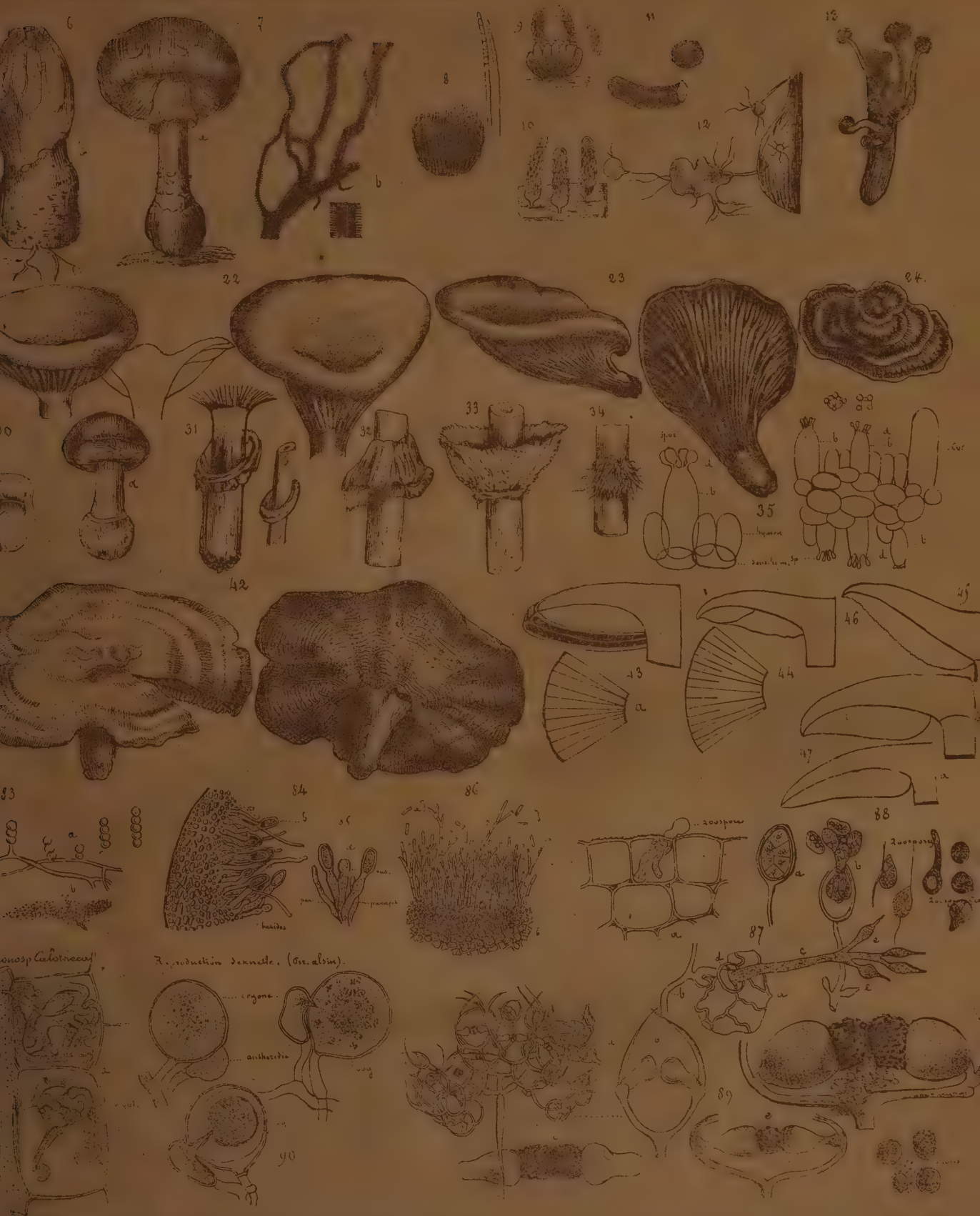


PLANCHE EXPLICATIVE



ORGANES DES CHAMPIGNONS.

cloisons qui les séparent sont devenues simples. La coupe transversale de la truffe montre des lignes irrégulières ou sortes de marbrures grises ou blanches sur un fond noir ou marron. Les lignes grises constituent le tissu hyménial ; elles sont intermédiaires entre les lignes blanchâtres renfermant de l'air et résultant du tissu des parois des cavités, et les lignes de couleur foncée contenant un liquide, qui ne sont autres qu'une portion du tissu fondamental de la truffe.

∂ Le Réceptacle de la division des *Pyrénomycètes*, créé par Fries pour de petits champignons croissant principalement sur les parties ligneuses des phanérogames, les fibres du bois et de l'écorce et que De Candolle appelait, à cause de cet habitat, *Hypoxylés*, est le *Périthecium* Pers. Cette forme de réceptacle, appartenant à une série très nombreuse de champignons, avait été nommée *Capsula*, par Haller ; *Locul*, par Bulliard ; *Receptaculum*, par Fries ; *Sphœrula*, par Sprengel et *Verruca* par Batsch. Les Périthèces, désignés aussi sous le nom de Conceptacles, se forment sous la couche externe du champignon ; ils sont d'abord entièrement clos, de consistance coriace ou cornée et à la maturité ils s'ouvrent extérieurement par une fente longitudinale (genres *Hysterium*, *Lophium*, f. 55 *a b*), ou par un pore ou un ostiole, sorte de col allongé qui perce l'épiderme et dénote leur existence auparavant occulte. Les réceptacles sont isolés ou groupés. Le genre *Sphœria* (f. 56 *a b*) en donne de fréquents exemples, mais dans les genres qui occupent un rang plus élevé, comme les *Xylaria*, les *Cucurbitaria* (f. 57) plusieurs réceptables sont réunis avec une symétrie merveilleuse, et l'appareil reproducteur dans son ensemble porte le nom de *Stroma*. Le Stroma offre une substance solide, tantôt subéreuse, rarement charnue, plus ordinairement d'une fragilité extrême.

VIII. CORPS REPRODUCTEURS.

Nous avons vu à propos des organes reproducteurs des Lichens que la *Spore*, véritable graine susceptible de germer est une simple cellule, à cavité indivise et quelquefois divisée, qui représente le produit le plus élaboré de la vie végétale, et, après tout son but final. Dans les champignons, son rôle est le même, et là où on a pu l'observer, elle a fourni à la classification une importance de premier ordre. La spore prend naissance, ou par reproduction non sexuelle, —c'est le cas le plus fréquent, — très rarement par conjugation ou fécondation ambiguë, bien que la plupart des botanistes ne voient dans cet acte végétal modifié de reproduction rien d'analogue à des sexes distincts ; enfin, par reproduction sexuelle cette fois bien caractérisée. Nous examinerons successivement chacun de ces trois modes de formation.

Les spores ont reçu différents noms dont on a abandonné l'usage aujourd'hui. Linnée les appelait *Animalcula* dans les champignons d'ordre élevé ; Nées et Persoon, *Articula* dans les Mucedinées ; A. Richard, *Corpuscules* dans les Agaricinées ; Gœetner, *Gemma ;* De Candolle, *Gongyles ;* Bulliard, *Graines* ou poussière séminale ; Schœffer, *Pollen* ; Turpin, *Spora*, *Sporidia*, *Sporula*, etc. Ces corps sont libres ou portés à l'extrémité de filaments, ou insérés sur les basides accompagnés de 2 à 4 pointes (stérigmates), ou renfermés dans des cellules (thèques). Corda a donné le nom de Hile (*f.* 58 *e*) au point par lequel la spore est attachée au stérigmate et par lui au baside. Les spores sont formées de deux membranes, l'une externe (*Exosporium*), l'autre interne (*Endosporium*), que nous avons décrites au sujet de l'organisation des Lichens. Nous rappellerons seulement que Corda ne voyait qu'une enveloppe simple dans les spores des champignons, etc. ; que M. Tulasne, qui les a considérées comme formées de deux membranes, les a non-seulement constatées, mais isolées dans le groupe des Hyménogaster (*Fungi hypog.*, p. 17).

Reproduction non sexuelle. — Les spores, selon M. Hoffman, naissent par l'effet d'une formation cellulaire libre, dans l'intérieur de cellules-mères qui tantôt se soudent avec elles (*Phragmidium*, *Agaricus*, *Phallus*) et qui, tantôt en enveloppent lâchement la spore ou les spores (*Mucor*, *Peziza*, *Tuber* et tous les Thécasporés).

On distingue la première formation intérieure par la qualification d'*Endosporée* ; la deuxième d'apparence extérieure est dite *Exospérée* ou Acrosporée ou Ectosporée. Les spores endosporées sont désignées par M. Berkeley, sons le nom de *Sporidies*. Le savant cryptogamiste anglais réserve le nom de *Spores* à la formation Acrosporée.

Dans la première catégorie que nous établissons, les cellules-mères, appelées aussi Thèques (*f.* 59, *Asci*, *Theca*), qui ont donné lieu aux divisions des Thécasporées ou des Ascomycètes, se produisent à l'extrémité des filaments constitutifs du champignon (*b*). Elles sont accompagnées de cellules grêles, allongées, c'est-à-dire de *Paraphyses* (c.). Les cellules-mères renferment des cellules secondaires, c'est-à-dire des spores, assez fréquemment en nombre pair (*d.*), et comme le développement de toutes les thèques est rarement simultané dans chaque réceptacle, on peut distinguer sur le porte-objet du microscope, ainsi que l'indique notre dessin (*f.* 59),

les différents états de ces organes (*e* Thèques non encore mûres). Le contenu de ces dernières thèques est, comme nous le montrons, un protoplasma granuleux au milieu duquel on reconnaît un noyau arrondi (*Nucleus*). La thèque ayant opéré son dilatement normal, un liquide incolore a remplacé le noyau, et l'on voit alors apparaître 2, 4 ou 8 *nucleoles* (noyaux plus petits), appelant à eux le protoplasma, qui aide à la formation de la paroi ou membrane; dès lors la spore existe et n'a plus qu'à atteindre sa forme définitive. M. Herm. Hoffman, dont nous citons souvent l'opinion à l'appui de nos démonstrations, mais dont nous ne pouvons partager en ce moment la doctrine, prétend qu'il n'a jamais observé le *nucleus* de la spore; ce que M. Schacht et d'autres ont pris pour tel est pour lui des gouttelettes d'huile ou de petits restes de protoplama. Or, ces gouttelettes d'huile modifient leur nature suivant le degré de maturité auquel on observe la spore; à l'état primitif, leur rôle est fort important; elles sont bien réellement la base du nucleus de la spore. Voici comment M. Tulasne (*Selecta fung. Carp.*) définit le contenu de la spore : « Nucleus seministum simplicis, tum compositi, modo tantum ex humore oleoso pallido, flavido in guttam unicam coacto aut in guttulas plures diviso modo simul plasmate granuloso et sæpius concolere formatur. » Déjà, en 1857, dans son *Introduction à la Botanique cryptogamique*, M. J. Berkeley avait considéré les spores comme « contenant rarement un embryon. » Cette opinion précisée par le mot *rarement* doit mettre fin à toute controverse sur ce point et faire entendre qu'un *nucleus* peut, sinon doit exister dans la spore. Dans notre propre pratique, nous avons quelquefois observé ce nucleus et souvent aussi il a échappé à nos recherches.

Il n'existe pas un micrographe qui n'ait remarqué que l'aspect du contenu de ces corps reproducteurs varie dans la même espèce et sur le même hyménium; nous renvoyons nos lecteurs aux détails assez complets que nous avons consacrés dans notre premier volume (*Lichens*, pag. 10) à la formation de la cellule végétale, et notamment à l'opinion de M. Schleiden, qui admet l'existence d'un nucleus primitif.

Une seconde forme endosporée, distinguée par M. de Bary, pourrait donner raison à M. H. Hoffman, si le savant professeur de Giessen avait localisé son observation. Il s'agit de la formation des spores par le partage en deux ou trois divisions du protoplasma contenu dans la thèque, qui fournit elle-même alors les parois et nullement sous l'influence des nucleus.

La formation Acrosporée, dont nous donnons les détails (*Agaricus murinus, f.* 58), appartient aux champignons supérieurs (Hyménomycètes et Gastéromycètes que M. Leveillé a compris dans sa division des Basidiosporées), et a pour point de départ le *Baside*, cellule-mère des spores, qui résulte du renflement de l'extrémité des filaments constitutifs du réceptacle *b*. (Le Baside est extérieur lorsqu'il fait corps avec les lamelles, les plis ou les aiguillons du réceptacle; il est intérieur quand il tapisse les vacuoles du réceptacle.) Chaque Baside est surmonté d'une espèce de petit pédoncule appelé Sterigmates *c*, qui donnent naissance à un corps arrondi ou ovoïde, nu, qui est la spore *d*.

En général, les spores sont au nombre pair dans chaque thèque ou sur chaque baside; les nombres 2 et 4 pour les basides et 8 pour les thèques, sont les plus fréquents. Nous signalerons les genres *Cucurbitaria* et *Exoascus*, notamment qui en comptent 9, les *Cœnangium* 3 et quelquefois 4, les *Leotia* 8, les *Ascobolus* 16, et comme exemples de genres polyspores, les *Diatrypa*, les *Tympanis*, les *Perisporium* (f. 59 bis) Les Sterigmates ou supports des spores sont généralement au nombre de 4. On n'en voit que 2 dans les *Dacrymyces*, les *Octaviana* et les *Calocera*; quelquefois de 6 à 9, et en moyenne 8 dans les *Phallus*, les *Geaster*. Sur le baside, les spores ont fréquemment une situation rayonnée, M. de Seynes, *Flor. myc. du Gard.*, pag. 32, dit que les stérigmates des Agaricinées sont assez divergents, et que des genres d'abord de forme sphérique, accusent plus tard une forme ovoïde, et prennent enfin une forme polygonale, à angles arrondis, définitive chez les *Derminus* (notre f. 58). et les *Hyporhodius*.

Les principales formes affectées par les spores sont, dans l'ordre de leur fréquence, les suivantes : formes arrondies, ex. : *Uredo suaveolens* (f. 60), ovoïdes, ex. : *Leptotrichum* (f. 61), *Histerium* (f. 62), *Onygena* (f. 63); elliptiques, ex. : *Spathulea* (f. 64); oblongues, ex. : *Tricothecium* (*f.* 65); polyédriques irréguliers ou reniformes chez un grand nombre d'Agarics (f. 58 *d*); linéaires, ex. : *Selenosporium* (f. 66); fusiformes, ex. : quelques *Fusidium* (f. 67); cubiques, ex. : *Fusidium clandestinum*, (f. 68); étoilées, ex. : *Nyctalis* (f. 69); *Asterosporium* (f. 69 *a*).

Comme dans les lichens, les spores sont formées d'une seule utricule, c'est-à-dire *simples*, ex. : *Botrytis* (f. 70), quelquefois de plusieurs, c'est-à-dire mérenchymatiques, ex. : Gen. *Stilbospora* (f. 71), *Angiopoma* (f. 72) et le *Sphœria scirpi*. Celles-ci sont disposées en une seule série linéaire, les autres au contraire, sont placées les unes à côté des autres. Elles émettent le plus souvent leurs filaments par rayonnement (f. 63 *b*.) Ce qui pourrait autoriser l'opinion, qu'il existe dans ces spores comme dans celles des lichens dont les filaments partent des deux extrémités à la fois, divers nucléoles ou glomerules issus du Nucleus.

Leur surface est glabre, reticulée, mamelonnée, ex. : *Microthecium*, (f. 73); épineuse, ex. : *Zygodesmus*, (f. 74) : crénelée, ex. : *Genea*, (f. 75); ou hérissée de spicules, ex. : *Rhyzopogon*, (f. 76); *Octaviana*, (f. 77). Il y a des spores pourvues d'appendices filiformes, tels que le *Sphœria insidiosa*, (f. 78); les genres *Dilophosphora*, (f. 79); *Pestalozzia*,

(f. 80), *Dinamosporium*, (f. 81); ces appendices sont situés à une seule extrémité, ex.: (f. 72), ou aux deux à la fois (f. 79).

Les spores se présentent à la vue simple comme une poussière diversement colorée (blanche, rouge, violette, jaune ou noire). C'est presque toujours la membrane externe qui est colorée. Dans le plus grand nombre des cas, leur couleur est celle de l'Hymenium. Cependant la couleur dominante est le brun, ou le noir. D'excellents caractères taxonomiques peuvent être tirés de la coloration, comme de la forme des spores, même pour distinguer des espèces voisines. Dans son *Etude sur les champignons de Maine-et-Loire* (1867), réduite aux Entobaside, M. de Soland a examiné un fait nouveau: le degré d'inflammabilité des spores des champignons et la couleur de la flamme qu'ils produisent en brûlant. L'auteur est-il bien fondé à tirer des phénomènes qu'il signale avec un soin digne d'éloges, de nouveaux caractères spécifiques? Nous ne le croyons pas. Pour avoir une idée assez juste de la structure des spores, nous conseillons de les étudier avec le microscope à un grossissement de trois cents fois environ. Ces corps sont si tenus, dit Fries, qu'un seul *Reticularia* les présente par millions.

L'étude de la germination des corps reproducteurs des champignons, outre son immense intérêt propre et scientifique a une très haute importance, à cause de la puissante influence que beaucoup de ces végétaux exercent sur la santé des animaux et surtout des plantes. La germination artificielle s'opère en général très facilement dans les circonstances convenables. L'eau est indispensable pour quelques-uns, pour d'autres l'air humide suffit; mais il est indispensable que les spores soient humectées. Dans l'eau, assure M. Hoffman, beaucoup ne peuvent germer; cependant les spores de l'*Uredo euphorbiæ* et de l'*U. campanularum* germent mieux sur l'eau que dans l'air humide. Suivant la remarque faite par M. E. Lew, l'oxygène est indispensable à la germination aussi bien qu'à toutes les phases de la vie des champignons. On croit que le développement des Mucédinées est indépendant de la lumière. Quant aux spores en général, leur germination se fait aussi bien à la lumière diffuse qu'à l'obscurité.

Des observations assez nombreuses ont été faites par Ehremberg, Nees d'Esembeck, Fries, Prévost, Corda et dans ces dernières années par MM. Nœgeli, Frésénius, Tulasne, Ch. Robin, de Bary, Schacht, mais ces observations ont moins été rattachées à un plan général que celles de M. H. Hoffman, publiées dans le Mémoire qui a pour titre: *Recherches sur la germination des spores* (1860-1861). Nous indiquerons les faits les plus saillants publiés par le patient micrographe. Ainsi, M. Hoffman n'a pu encore faire germer un seul *Lycoperdon*, et il a échoué aussi sur 122 expériences faites par lui sur les spores de l'*Uredo candida*. Par contre, il a pu suivre d'une manière complète le développement de la spore dans 14 espèces du genre *Uredo*, 8 du genre *Agaric* et un nombre moindre des genres *Polyporus*, *Thelephora*, *Peziza*, *Exidia Sphœria*, etc.

Pour les champignons parasites, la germination n'est pas sensiblement plus facile sur la plante-mère que sur une lame de verre mouillée et entretenue dans un air humide. Les différences qu'on observe quant au plus ou moins de facilité avec laquelle s'opère la germination, ne tenant pas aux conditions extérieures mais à des circonstances internes propres aux spores, il en résulte un certain embarras pour l'observateur qui ne peut procéder sûrement qu'avec l'aide d'une grande expérience et des faits acquis à la science par ses devanciers. Le temps nécessaire pour que la germination commence varie peu; il ne s'étend jamais guère au delà de deux jours. Schmitz avait vu un *Mucor* germer au bout de trois heures. M. Hoffman a observé des germinations de divers *Uredo* s'opérant au bout de 6, 12 et 13 heures. L'*Ascophora mucedo* ne dépasse pas ce dernier terme.

Quelques spores germent à une température de très peu supérieure à zéro; mais la plupart ont besoin pour se développer avec vigueur d'une température de 15 à 19 degrés cent. A cette température, toutes peuvent germer. Les recherches spéciales de M. H. Hoffman complètent celles de M. Payen. Il a remarqué que la chaleur sèche dépassant le point d'ébulition de l'eau, n'altère point la faculté germinative. Ainsi les spores de l'*Uredo segetum* ont très bien germé après avoir été chauffées pendant une heure, de 104 à 108 degrés cent. M. Schmitz s'était déjà assuré que les spores du *Peziza repanda* avaient conservé la propriété de germer après avoir été exposées à 110 degrés, mais ce genre d'élévation ne peut s'appliquer à toutes les espèces absolument, car on a admis depuis longtemps que certaines espèces, le *Tricothecium roseum* de ce nombre, n'avait pas résisté à une chaleur de 55 degré. Quant à la chaleur humide, elle détruit la faculté germinative à 100 deg. cent. seulement. Ce résultat s'est produit pour l'*Uredo segetum* à 60 deg. cent.

Les spores ne paraissent pas avoir besoin pour germer d'une période de repos; souvent elles germent en sortant du sporange, souvent même leur germination a lieu dans l'intérieur de celui-ci, ce qui pourrait expliquer le fait si rare, qui a été contesté, du parasitisme vrai de la même espèce. Certaines spores ne germent pas à l'état frais, mais seulement après quelques mois, comme l'avait déjà vu M. Tulasne. M. Hoffman pense que, dans ce dernier cas, les spores n'ont pas continué de mûrir après s'être isolées, mais que leur épispore a pu perdre graduellement de sa consistance.

En décrivant la germination du *Sporidesmium* du Colza, M. Kühn (*Bot. Zeit.* 1856), affirme qu'une spore germée, qu'on laisse sécher pendant un court espace de temps et qu'on humecte ensuite de nouveau, renfle

ses fils instantanément et continue de végéter. Cette remarque a pu déterminer plusieurs arrêts et reprises de végétation, premier échelon de la *végétation latente* dont nous nous occuperons plus loin. Les spores non germées qu'on soumet à la gelée dans une goutte d'eau, pendant une nuit, conservent leur valeur germinative ; il en est de même pour celles qui ont été exposées au froid sec, mais les spores, qui ont commencé à émettre un filament, périssent par la moindre gelée.

Certaines expériences ont démontré que la germination des graines est empêchée par un arrosage contenant, en dissolution, de l'arsenic, et c'est la propriété que les agriculteurs ont cherché à utiliser pour la destruction des spores de la *Carie* et du *Charbon*, en plongeant leurs grains, avant de les confier à la terre, dans cette solution dangereuse. Mais ce moyen, défendu d'ailleurs par les lois, devait rencontrer des exceptions qui détruisaient son efficacité, car au rapport de Bory de Saint-Vincent et plus récemment de M. Chatain, des Mucédinées se sont développées sur de l'eau chargée des mêmes substances. M. Leveillé, qui avait trempé des Agarics desséchés dans une solution d'Arsenic blanc pour les conserver, les vit se couvrir d'une forêt de *Penicillium glaucum* (Dict. d'Orbigny, T, 9, p. 274). Le Deuto-chlorure de mercure est un poison aussi violent que l'arsenic; il est généralement employé dans l'alcool pour éloigner les insectes des espèces charnues que l'on désire conserver en herbier. Ayant préparé, il y a quelques années, dans une solution de cette substance, un gigantesque exemplaire de *Clathrus cancellatus*, mis à sécher sur une lame de verre, nous avons constaté peu de temps après son immersion et pendant qu'il était encore humide, que sa superficie était recouverte par d'épaisses touffes d'*Ascophora mucedo* pourvues de leurs capitules. Une substance qui n'offre pas les inconvénients des poisons que nous venons de mentionner et qui est bien moins coûteuse, le sulfate de cuivre proposé par Bénédict Prévost, a donné pour la conservation des grains les résultats les plus avantageux.

La dissémination des spores chez les Thécasporées a lieu à l'époque de la maturité de la cellule-mère qui les renferme au moyen de la rupture de cette cellule dont la membrane s'est fort amincie pour l'accomplissement de cet acte nécessaire d'évolution. Nous ne répéterons pas les détails dans lesquels nous sommes entré à propos des Lichens dans notre premier volume, détails qui s'appliquent, pour la plus grande partie, aux spores des Ascomycètes, mais nous signalerons un phénomène particulier décrit par M. Pringsheim (*Jahrb. für Wissench, Bot. I, Band*), au sujet de la sortie des spores du *Sphœria scirpi*, que le savant professeur de Berlin a étudiées sur un exemplaire frais. La thèque se déchire tout à coup, dit M. Pringsheim, à son extrémité supérieure, et par là s'échappe, sous les yeux de l'observateur, une seconde thèque qui, en quelques secondes, devient trois fois plus longue que la thèque primitive. Dans sa partie inférieure, elle reste engagée dans celle-ci, qui l'enveloppe par sa membrane plissée. Les huit spores se portent à l'extrémité supérieure du nouvel organisme. Bientôt on voit la spore la plus rapprochée de l'extrémité de ce petit sac s'engager dans une ouverture qui s'y forme, et en être expulsée avec force. La thèque se contracte alors quelque peu dans le sens de la longueur ; la seconde spore s'engage dans l'ouverture ; le canal cylindrique s'allonge, et la spore en est expulsée comme la première, et ainsi de suite jusqu'à ce que les huit spores soient sorties. La force avec laquelle les spores sont expulsées, dit M. Pringsheim, est si grande que, même sous la pression d'un verre qui couvre la plante, elles sont projetées au delà du champ de vision du microscope. Nous croyons avec M. Duby, qui a reproduit cette observation dans son *Esquisse de la Cryptogamie*, qu'il serait très intéressant de rechercher si d'autres espèces de ce genre présentent le même phénomène.

IX. ORGANES REPRODUCTEURS SECONDAIRES.

L'appareil multiple de reproduction est reconnu aujourd'hui chez un grand nombre de petits champignons (Hypoxylées de De Candolle et tribu de Pyrénomycètes de Fries); mais son étude est loin d'être aussi approfondie chez les champignons supérieurs appartenant à la division des Hyménomycètes. C'est donc la formation Acrosporée qui doit nous fournir les modifications les plus notables dans l'ordre prévu du développement de la spore. Les corps reproducteurs supplémentaires, qui avaient été considérés comme des organismes nouveaux et érigés en genres et en espèces, doivent être placés, à l'avenir, dans la nomenclature comme des états particuliers qui sont, d'après l'ordre de leur apparition, les *Gonidies*, les *Pycnides* et les *Spermaties*.

1° Les Conidies (*conidia*), primitivement décrites par Fries, sont des cellules simples globuleuses qui le plus souvent naissent directement soit du mycelium, soit du *stroma* ou pulvinule solide auquel ce stroma donne naissance. M. Duchartre (*Elém. de botanique*), donne le nom de Conidie « aux petits corps qui se produisent sur les filaments fertiles des champignons filamenteux ou Hyphomycètes. » M. Duby, en décrivant une espèce nou-

velle de *Dothidea* à l'état de Conidie, le *D. Lycii* Dub. désigne cette forme sous le nom « d'état pulvérulent. » Ces corpuscules, susceptibles de germer tout comme les spores, prennent naissance par formation acrosporée, isolément à l'extrémité de filaments soit simples, soit ramifiés, ou par articles, ou formant un chapelet plus ou moins long dont la rupture est amenée par le perfectionnement du corps lui-même. Nous empruntons au *Bot. Zeit.* (1867) les détails qui suivent sur l'état conidifère du *Sphœria militaris* : Le mycelium de ce champignon donne naissance à des granulations ou *basides* qui peuvent porter à leur extrémité des basides de deuxième ou troisième génération, terminées par des conidies. Ces conidies germent au bout de vingt-quatre heures sur le porte objet ; le filament recourbé qui en sort forme une nouvelle conidie ou un capitule de conidies. Les conidies de premier degré sont ovales, celles de deuxième degré allongées. Ce champignon pénètre dans le corps de l'insecte à travers les téguments et développe ses conidies dans tout l'organisme sanguin. La multiplication des conidies et la nutrition de ce mycelium se font aux dépens de la masse du sang et amènent la mort de l'animal pour ainsi dire par *dilatation*. Un grand nombre du Gymomycètes et d'Haplomycètes ne représentent que l'*état conidifère* d'autant d'Hypoxylées. Pour beaucoup de champignons, cet état est le commencement d'un appareil plus complet. Notre figure 83 donne une idée de la conidie moniliforme de l'*Isaria crassa* Pers, observée au mois d'avril et qui doit se métamorphoser deux mois plus tard en appareil thécigère.

Fries, *Epicrisis*, p. 566, signale la présence de conidies chez les *Cyphella*, et M. Bail (1861), a décrit les capitules conidifères de l'*Agaricus racemosus*. Plus récemment, M. Tulasne (Compte rendu de l'Acad. sc., 1863) a retrouvé ce même appareil de reproduction chez le *Cyphella musicola* Fr. D'après l'auteur du *Selecta*, la conidie de cette espèce parasite sur une mousse est obovale, lisse, blanche, unie et consistante de 0^{mm}, 02-025 de longueur sur 0^{mm}, 0066-01 de largeur. Ces conidies sont visibles à l'œil nu et quelquefois si abondantes que le brin de mousse, qui porte le champignon, en paraît tout parsemé d'une fine poussière blanche.

M. le docteur de Seynes (*Myc. du Gard*) a signalé un organe présumé être une conidie, mais qu'il n'a pu encore, faute d'étude complète, signaler comme tel chez le *Fistulina*, et que MM. Leveillé, Bornet et Thuret avaient déjà observé. M. de Bary avait observé sur un *Nyctalis* (*Agaricus lycoperdoides* Bull.), une fructification de deuxième forme, qui a eté reconnue par M. Tulasne comme étant uniquement un parasite l'*Asterorophora agaricicola* Cord. Nous rappellerons les parasites de quelques autres Agarics, ceux des *A. Melleus* et *A. deliciosus*, bien connus et qu'il ne faut pas confondre avec les véritables conidies.

2° Stylopores et Pycnides. La conidie, arrivée à un état plus avancé, forme un conceptacle particulier, de forme ovoïde ou turbinée, qui s'ouvre à son sommet pour la dissimination des spores qu'il produit. Ce conceptacle a reçu de M. Tulasne le nom de *Pycnide*. Il existe une très grande analogie entre ces appareils de reproduction dans les deux familles des champignons et des Lichens. (Voir la définition que nous en avons donnée, Lichens, p. 14). Laspore, appelée stylospore, rejetée par la Pycnide, est une cellule avoïde ou elleptique, droite ou courbée, primitivement stipitée, variable de volume et de couleur, simple ou cloisonnée et germant comme la conidie. La figure 84 présente la coupe transversale de la paroi d'une Pycnide *a* (*Cenangium frangulæ*, d'après M. Tulasne), tapissée intérieurement de ses stylospores *b*, séparés de la cellule nourricière *c* par une sorte de stérigmate. La figure *d* montre un groupe de stylopores avec deux paraphyses, à un grossissement plus fort.

3° Spermaties et Spermogonies. Les spermaties, corpuscules plus tenus que les stylospores, courbes ou droits (jamais ronds) sont associés parfois à ces derniers organes dans le même conceptable, mais plus souvent ils naissent d'appareils plus complexes, spéciaux, désignés par M. Tulasne sous le nom de *Spermogonies*. La présence simultanée de spermaties et de stylospores dans la même spermogonie, observée par M. Caruel (Misc. Bot., 1868), milite contre l'opinion des cryptogamistes qui regardent les *Pycnides* comme des organes parasites. Les spermaties, comme les stylospores, tapissent la paroi interne du conceptacle, d'où elles sortent, en grande abondance, d'une manière successive et toujours mélangées à une matière mucilagineuse.

M. Hoffman suppose (*Bot. zeit.* 1856) que la spermatie n'exerce aucune action sur la germination première de la spore; mais il se demande si son influence ne serait pas indispensable pour le développement ultérieur d'un stroma fructifère.

La fonction de la spermatie est encore trop mal connue pour que nous puissions la définir d'une manière satisfaisante. Il est certain que cet organe est privé de la faculté de germer, et ce n'est que par analogie qu'il a pu être assimilé à l'organe mâle qui existe dans d'autres familles de végétaux inférieurs. Voici du reste le témoignage que rend M. Tulasne du but de la spermatie, qu'il a été le premier à faire connaître : « La plupart des spermaties, dit-il (*Ann. sc. nat.* 1856, p. 118), celles du moins qui sont ou très tenues ou finement linéaires, et qui sont par conséquent les mieux caractérisées, ne germent point; par là nous avons été conduit à leur

supposer un rôle physiologique analogue à celui qu'ont les Antherozoïdes dans les autres végétaux cellulaires ; mais nous avouons que cette analogie est incertaine et n'a pas encore été suffisamment démontrée. »

Nous donnons (f. 86), d'après M. Tulasne, la coupe transversale très fortement grossie d'une spermogonie (Triblidium quercinum). Les spermaties *a* se détachent des filaments sur lesquels elles se sont produites ; ces filaments adhèrent au cortex *b* de la spermogonie.

4° Zoospores.—Ces corps particuliers produits par la conidie ont été observés par M. Thuret dans les Algues, et leur sexualité a été proposée par M. Pingsheim (*Monatsbericht* 1857); ils se retrouvent dans la classe des champignons. Les Zoospores sont pourvus de cils vibratiles; ils germent sur la feuille qui a été humectée, émettant des filaments qui pénètrent dans les stomates, ou qui percent l'épiderme en s'étendant dans le parenchyme. Parmi le petit nombre de champignons entophytes pourvus de zoospores, on distingue le *Cystopus candidus* qui s'introduit, suivant la remarque de M. de Bary, uniquement par les stomates, et le redoutable fléau des pommes de terre, le *Peronospora*, qui pénètre dans les fannes, régulièrement au travers d'une cellule épidermique. Nous empruntons à M. de Bary la figure 87, montrant l'épiderme d'une feuille de pomme de terre *a* dans l'épaisseur de laquelle existe le *Peronospora infestans* Casp. ayant développé son mycelium *b* au dessous; le filament fertile *c* sort par le stomate *d*, il laisse voir les jeunes sporanges *e* (gross. 200). La figure 88 montre un zoosporange prêt à se détacher du filament fertile *a* (gross. 300). A côté un Zoosporange se vidant de ses zoospores (gross. 500). Peu d'instants après leur sortie du conceptacle, les Zoospores émettent deux cils terminaux dont le plus court dirigé en avant semble faciliter leur mouvement. Ce corps reproducteur s'arrondit, perd ses cils, se fixe, commence à émettre son filament germinatif et se développe en champignon parfait. Cette évolution de la Zoospore s'est accomplie dans vingt minutes! Selon M. de Bary, il est impossible de distinguer par quelque caractère les Zoospores produites par la génération sexuelle de celles qui se forment sans le concours des sexes.

Conjugation. — Un très petit nombre de champignons pris parmi les *Mucorinées* notamment, offrent l'exemple le plus intéressant de dimorphisme qui ait été signalé jusqu'à ce jour. C'est la reproduction ambiguë ou la conjugation découverte par Ehremberg (*Silvæ mycol. Berolienses*) dans le *Syzygites megalocarpus*. Les sommets de deux rameaux du même champignon portant deux mamelons appelés *Zygospores*, se rapprochent, se joignent et donnent naissance dans leur point de jonction à un *Zygosporange* qui renferme un grand nombre de corps reproducteurs. M. de Bary a réuni (*Beitr. zur morph. physiol. der Pilze*) tous les faits qui peuvent être interprétés en faveur de cette reproduction par accouplement, qui rappelle celle des *Zygnema* (conjuguées de Vaucher), dont tous les articles des filaments se conjuguent. Dans leur *Note sur les phénomènes de copulation que présentent quelques champignons* (*Ann. scienc. nat.*, octobre 1866). MM. Tulasne ont poursuivi la recherche des zygospores et les ont signalées dans le *Peziza melanoloma*. Cet organe de copulation, ne devant point produire directement un mycelium, représente chez les Mucorinées un état particulier de leur évolution, qui ne peut se continuer sans un changement de forme au moins à la première génération. Il est constant, et ceci est le sentiment de MM. Tulasne et de M. Schacht, que les *Mucors* possèdent trois modes alternatifs de reproduction sinon un plus grand nombre. On sait que la zygospore donne naissance à plusieurs tubes de mycelium sur lesquels on peut distinguer le développement simultané des fructifications du *Sporidinia* et celles du *Sygygites*.

On suivra dans la figure 89 les divers degrés de la conjugation dont nous venons de parler. Le filament *a* constitue le Syzygites dont les divisions dressées présentent les jeunes mamelons de conjugations *b*, ceux qui sont arrivés au contact *c*, la spore formée de deux moitiés non confondues *d* et les deux moitiés de spores confondues en une seule *e*.

La Reproduction sexuelle, c'est-à-dire celle qui est amenée par la présence d'organes de deux sortes, n'a été bien observée jusqu'à présent que sur les champignons qui se développent à l'intérieur des tissus des plantes supérieures. Les *Peronospora*, dont nous avons indiqué plus haut les zoospores, sont un exemple de la réunion sur le même mycelium de rameaux mâles et de rameaux femelles. M. de Bary a décrit successivement dans le *Botan. Zeitung*, 1861, les organes nouveaux du *Peronospora* et dans la *Flora*, 1863, des organes analogues chez les *Cystopus*. Le savant professeur de Fribourg distingue l'organe femelle *Oogonie*, qui consiste dans un fort globule terminal, et l'organe mâle qui est représenté par une petite ampoule aplatie d'un côté. L'organe mâle (Antheridie) s'applique par son côté concave à l'Oogonie, qui renferme le protoplasma à féconder appelé *Gonosphérie*. L'organe mâle développe un filament qui perce l'Oogonie, atteint le protoplasma et opère dès ce moment la fécondation de la Gonosphérie qui devra produire une spore, appelée *Oospore* par M. de Bary.

Polymorphismes. Transmigrations de l'espèce. Conclusions. — Nous avons indiqué dans les pages précédentes les principaux faits qui peuvent établir chez une même espèce de champignons la faculté de développer dans le cours de son existence soit simultanément, soit l'un après l'autre, différents systèmes de reproduction. Ces modifications de l'organe reproducteur qui ont été prises si souvent pour autant d'espèces et même de genres distincts et séparés nous ferait entrer, s'il s'agissait de rechercher les origines et les véritables rapports

entre elles, sur un terrain nouveau et encore fort obscur, celui de la physique des organismes complexes. Que nous suivions, la loupe à la main, les belles démonstrations de MM. Tulasne et que nous reconnaissions avec eux dans un grand nombre d'Hyphomycètes et de Pyrénomycètes, ces pygmées de la végétation, où les confusions sont si difficiles à découvrir et à démêler, divers états particuliers de développement qui ont eu pour conséquence de décharger la nomenclature spécifique d'un nombre égal d'espèces mal établies, soit. Là, tout est logique ou à peu près, surtout si l'on peut faire des distinctions bien limitées et éviter des rapprochements illégitimes toujours à craindre (1). Mais, si nous nous hâtons trop d'accepter la théorie des métamorphoses telles que celles qui appuient la singulière expérience de M. Œrsted, tendant à faire admettre que le *Podisoma* parasite des branches de la sabine et le *Rœstelia cancellata*, qui attaque les feuilles des poiriers, sont des générations alternantes de la même espèce de champignons et, par suite, que le champignon parasite des feuilles de *Berberis* est la vraie cause de la Rouille des graminées, nous heurtons brusquement toutes les notions acquises en mycologie ; nous consacrons les théories hasardées de M. Darwin sur la transmutation des formes spécifiques qui paraissent aussi inadmissibles pour les philosophes, que contraires pour l'observateur sérieux, aux faits dénoncés jusqu'à ce jour.

Rien, à ce qu'il paraît, n'est moins prouvé que la transmigration décrite par M. Œrsted, qui a cependant reçu en France un accueil d'autant plus facile que l'essai fait, pendant deux fois de suite, au Jardin du Muséum, a paru fournir une preuve satisfaisante. Les expériences nombreuses qui ont suivi, sur divers points, ces premiers essais, n'ont pas atteint les mêmes résultats, et ce défaut de réussite de la prétendue digenèse a dû considérablement atténuer l'opinion qu'on acceptait déjà de la génération alternante chez les champignons en général et faire prudemment renvoyer le jugement de la question à l'exhibition de nouvelles preuves. Gardons-nous, a écrit tout récemment le docteur Leveillé, faisant allusion à la comparaison inexacte établie par les anatomistes du XVII^e^ siècle entre l'œuf animal et ses annexes, et l'œuf végétal qui a longtemps retardé nos connaissances relativement à la fécondation des plantes phanérogames, « gardons-nous, a-t-il dit avec raison, de léguer de semblables embarras à nos successeurs en introduisant dans la science des idées qui, de l'aveu même de leur auteur, ne nous permettent guère d'espérer qu'on puisse jamais fournir une preuve directe de l'identité spécifique entre des productions offrant les formes les plus dissemblables. »

Cette opinion, que nous n'hésitons pas à partager, a été écrite dans le livre de M. Decaisne (*Traité de botan.*), dont l'auteur avait, chacun le sait, heureusement renouvelé l'expérience de la transmigration de l'espèce (2).

M. Ernest Hallier a publié en 1868 ses Recherches sur les parasites (*Parasitologische untersuchungen*) végétaux qu'on a observés dans la clavelée, la rougeole, le typhus etc. La clavelée (éruption variolique qui affecte l'espéce ovine, tient à une altération du fourrage et cette altération paraît résulter de la présence du *Pleospora herbarum*. Tull. M. Hallier a publié cette opinionn ouvelle qu'après avoir semé les petites spores (*micro coccus*) qu'il a retiré des pustules produites par la clavelée, il a obtenu de celles-ci le Pleospora, phase alternante d'une espèce dont les autres phases sont representées par le *Rhizopus nigricans* Ehrhb., et par le *Tilletia lolii* Tul. — L'auteur pense que le foin humide devant infester l'air de séminules ou micrococcus de Pleospora, les animaux introduisent dans leurs poumons ces séminules, qui y engendrent la maladie. Dans les pustules de la vaccine, M. Hallier a rencontré des séminules qui ont produit le *Torula rufescens* Fr. et des formes qui, pour lui, se rapportent au même champignon, savoir : *Aspergillus glaucus*, *Ustilago carbo*, *Mucor mucedo* et *Eurotium herbarum*. D'après cet observateur, le micrococcus, renfermé dans les cellules dont il s'agit, ne peut provenir directement du *Torula rufescens* Fr., champignon qu'on rencontre fréquemment dans le lait de la première sécrétion. Or, quand le *Cow-pox* se montre sur les animaux, c'est primitivement sur les organes des femelles qui sont en rapport le plus immédiat avec la sécrétion laiteuse, d'où s'en suivrait la possibilité, dans ces circonstances, de l'infection des vaches par leur propre lait. M. Hallier a encore trouvé un *micrococcus*, le même que le précédent, dans les pustules de l'éruption variolique de l'homme. Ces résultats sont de la plus grande importance et nous devons souhaiter qu'ils se vérifient.

(1) Le Tuberculariacinnabarina donnant naissance à deux spheries distinctes (S. parasitica et S. cianabarina.) Le Fusarium aurantiacum portant en même temps les Sphæria pulicaris et S. olerum; le Fusarium tremellosum produisant en même temps le Peziza Tulasnorum et les Sphæria coccinea sont autant d'exemples de parasitisme embarrassants pour le Botaniste qui peut bien voir dans ces *habitats* un état purement particulier de l'espèce, la Conidie.

(2) L'expérience de M. Œrsted remonte à l'année 1865. Elle a été renouvelée en France pendant deux années consécutives avec un plein succès. M. Decaisne ayant fait venir d'Alençon un pied de Sabine couvert de *Podisoma*, ce conifère fut placé au Museum dans l'Ecole des Poiriers, sur lesquels on n'avait jamais observé la présence d'Urédinées. Peu de semaines après, toutes les feuilles des arbres placés dans le voisinage du *podisoma* se trouvèrent couvertes de taches orangées premier indice de la présence de l'*Æcidium*. M. Decaisne fit alors enlever la Sabine, couper et brûler les feuilles malades et depuis cette époque, on n'a plus aperçu la moindre trace de l'*Æcidium*. (*Journal de la soc. Imp. d'Horticulture*, juillet 1865.)

La levure de bière (*Torula cœrevisiæ*) est une production sur laquelle les cryptogamistes sont loin d'être d'accord. Nous reviendrons ailleurs sur la discussion de ce sujet que nous effleurerons seulement ici. On a cherché à démontrer que le *Torula* n'est que l'état particulier d'un autre végétal ; on a suivi le développement de ses spores ; ces derniers organes ont donné naissance à un mycelium qui est le *Mycoderma cerevisiæ* Desm. et on a observé ses fructification dont l'appareil est identique avec celui du *Penicillium glaucum*. Ce dernier fait, s'il existe, erentre dans la catégorie des transformations de l'espèce.

Selon M. Trecul (Compte rendu de l'Académie des sciences, 1866), le *Mycoderma* ne se transforme en levure que moyennant la fermeture du vase qui le renferme ; il regarde comme vraisemblable que toujours la levure commence par des cellules de *Mycoderma*, parce que, au début de la fermentation, l'acide carbonique et l'alcool étant peu abondants, il ne peut se former que des mycodermes ; ceux-ci, plus tard, se changeraient en cellules de levure sous l'influence de ces agents chimiques et de la pression exercée.

M. Herm. Hoffman a été conduit, par des expériences souvent répétées (*Bot. zeit.*, 1860), à admettre que la levure de bière provient de champignons ordinaires, en particulier des *Penicillium*. Schwaun, Ure et Schrœder ont déjà fait des expériences ingénieuses pour prouver que ces champignons sont la conséquence *sine quâ non* des fermentations. Les essais de Schrœder, renouvelés par M. Hoffman, prouvent que les moisissures qui se développent à la surface de tout liquide organique qui a bouilli et qui est conservé à l'état de repos à vase à col ouvert, sont dues à des *Spores tombées de l'extérieur*.

M. Berkeley attribue la levure à une modification du *Penicillium glaucum*, qu'il a vu se développer des globules exposées à l'air. Pour M. Hallier, cette production diminue en dignité ; elle serait uniquement l'état conidial d'un *Leptothrix* qui se développe à l'état parfait dans la bière. M. Leveillé, repoussant la qualification de séminules spontanées étrangères à une végétation monocellulaire donnée par M. Pouchet à la levure, admet que cet organisme végétal est bien cause de la fermentation ; que les globules qui le composent sont articulés bout à bout et le plus souvent libres ou séparés et que leur multiplication a lieu par toniparité. Souhaitons que l'on continue les recherches commencées, et qu'on trouve, s'il est possible, de nouveaux arguments pour fondre les opinions dissidentes.

M. Bail (*Flora*, 1857) a soutenu que les conidies du *Mucor mucedo*, semées dans une solution sucrée, se transformaient en cellules de levure. Les expériences de M. de Bary (*Zur kemit der mucor*, 1865), lui ont donné sur ce point des résultats négatifs. M. Lœw, en décrivant le *Dematium pullulas*, ne s'écarte pas de l'opinion fournie par de Bary. Il ne constate qu'une seule couche dans la membrane des cellules de ces champignons. Les changements de forme se réduisent à des alternances entre l'état de cellule ou de mycelium ; chacun des deux pouvant se reproduire lui-même ou reproduire l'autre. M. Lew appelle ces cellules du nom de *Hefezellen*.

Un naturaliste savant et spirituel, M. Germain de Saint-Pierre, a récemment offert à la Société botanique de France les prémices d'un nouveau *Dictionnaire de botanique* (mai, 1869). On connaît déjà l'opinion de l'auteur sur les variations de l'espèce par ses articles : *Age et Genese du monde végétal.* — Opinion qui paraît inspirée par cette pensée conciliante « que la science et la sagesse résultent de la recherche de la vérité dans l'observation de l'univers. » — Entre deux hypothèses (création d'emblée des êtres qui constituent le monde organique actuel et formation primordiale de cellules préembryonnaires susceptibles d'évolution, puis manifestation successive des types génériques et spécifiques actuels par une longue suite d'écarts dans les séries de produits de génération). M. G. de Saint-Pierrre choisit, comme plus vraisemblable, la seconde hypothèse parce qu'elle lui semble, dit-il, plus en rapport avec les lois connues de la nature, lois qu'il regarde comme éternelles et immuables. Nous allons rappeler ci-après, tout en les résumant, les objections que cette intéressante communication a soulevées au sein de la compagnie savante. Nous y puiserons un enseignement propre à nous guider dans une question si pleine d'actualité.

M. de Schœnefeld ne croit nullement à l'immutabilité absolue des prétendus types spécifiques, mais il ne pense pas que les générations alternantes puissent être invoquées comme un argument en faveur de la théorie de la variabilité de ces types. La *Généayenèse*, comme l'entend le savant M. de Quatrefages, ne constitue pas, pour le contradicteur, des variations d'un type spécifique ; ce ne seraient que des phases successives de la vie d'un être dont l'évolution s'accomplit sous des formes diverses, mais qui revient toujours après un temps plus ou moins long, après des transformations plus ou moins nombreuses et plus ou moins sensibles, à sa forme primitive.

Quant aux admirables effets des *productions alternantes*, c'est-à-dire d'un être par un être de forme toute différente, et appartenant même à un genre différent, à une classe différente... M. de Saint-Pierre s'appuie dans ses conclusions sur la transformation de la vésicule embryonnaire d'un végétal ou d'un animal (formée dans son principe de quelques cellules), ou un être complet, pourvu d'organes multipliés très complexes et constituant

même une aggrégation d'individus partiels, et il formule cette conclusion qu'il fait découler d'une tendance de la nature : La production d'une forme aux dépens d'une autre, dit-il, soit que (comme dans la métamorphose proprement dite), l'individu lui-même change insensiblement de forme par une suite de modifications organiques intérieures ; — ou que (comme dans les cas de générations alternantes), l'individu produit par graine ou par œuf (par vésicule embryonnaire), soit d'une forme très différente de la forme de l'individu mère ; la nature, armée d'une si merveilleuse faculté, la nature n'a (pour multiplier dans chaque groupe le nombre des formes, le nombre des espèces) qu'à imprimer un temps d'arrêt et à fixer en formes stables les divers termes de l'une de ces sortes d'évolutions.

Répondant à une critique de la théorie de M. Darwin, exposée par M. Brongniart, M. de Saint-Pierre a déclaré ne pas prétendre que le système de la transmutation des espèces soit à ce jour d'une limpidité parfaite, et surtout que ce système soit absolument démontré dans tous ses détails... M. Ch. Des Moulins, devançant M. de Saint-Pierre, avait publié ses réflexions sur la doctrine prêchée par le philosophe naturaliste anglais : si l'on réfléchit bien, avait-il dit, sur la raison d'être du Darwinisme, il faut reconnaître qu'il n'a pas de meilleur appui que la suppression des révolutions du globe ; c'est le seul moyen qu'il ait de soutenir contre l'évidence des yeux, quant aux faits anciens, la transmutation graduelle et tranquille, la transmutation *évolutive*, pourrait-on dire, des formes animales et végétales.

Un savant mycologue, M. Berkeley, a fait entendre lui aussi son opinion sur ce point marquant dans la science, et il a choisi pour la répandre la récente réunion à Norwich du Congrès de l'Association Britannique pour l'avancement des sciences. M. Berkeley pense que rien ne serait plus injuste et plus imprudent que d'imprimer le sceau de l'irréligion ou de l'impiété à la *pangénésie*. Ce début de son exposition indique déjà la tendance d'esprit de l'orateur-botaniste et la conclusion qu'il va proposer. Il admet que certains champignons puissent se trouver constamment dans une substance de constitution chimique ou molléculaire donnée dans la condition d'*effet* plutôt que de *cause*. Il admet encore qu'une *moisissure* ou une *fermentation*, à une certaine profondeur, dans une masse compacte puisse offrir à l'observateur attentif des modifications sans nombre et différentes dans les diverses régions de la masse sans pouvoir les rapporter aux genres connus.

Champignons non autonomes. — Quelques botanistes persistent encore à croire que le *Sclerotium clavus* produit différents *Claviceps* suivant les espèces sur lesquelles on le rencontre. Cette énonciation est inexacte. Ce Sclerotium n'a jamais produit que l'espèce dont M. Tulasne a donné la description. — L'ergot du froment est plus rare que celui du seigle. Il est difficile de trouver le froment ergoté sur pied. Tillet et Tessier n'en avaient vu qu'un ou deux exemples dans le cours de leurs longues pérégrinations, et M. Tulasne avait dit que : « l'épi du froment ne produisait qu'un seul ergot. » Cependant il est important de noter pour fixer ces indications que la Société centrale d'Agriculture de Paris a reçu, en 1856, de plusieurs points de la France, des pieds de blé ergotés, dont quelques-uns portaient 5, 7 et 9 ergots. Si l'on interroge les cultivateurs sur la production de ces ergots, ils vous diront que ces *mauvais grains* se forment dans les meules de blé mal faites et peu serrées ; qu'ils se trouvent aux 2e et 3e rangs, rarement au premier et toujours du côté où règnent les vents humides. On sait fort bien aujourd'hui que les *Sclerotium*, les *Rhizoctonia* et autres formes tuberculeuses du mycelium sont uniquement des champignons arrêtés dans leur développement et qui n'attendent que des circonstances favorables pour arriver à leur état parfait. Un grand nombre d'Agarics, de Clavaires, de Tiphula et plusieurs Pezizes naissent d'une base sclerotioïde. M. Rostrup a publié en 1866 à Copenhague, dans le *Botanisk Tidrkrift*, des recherches détaillées sur les Sclerotiums et sur les types spéciques qu'ils peuvent produire.

Les myceliums feutrés et colorés qui constituaient l'ancien genre *Ozonium* ont été répartis depuis dans différents genres légitimes. M. Cœmans a trouvé des *Agaricus stercorarius* entourés à leur base de filaments de l'*O. auricomum* LK. en continuité organique avec eux. La même observation a été faite à propos de l'*O. stuposum* Pers. que l'on doit reconnaître pour le mycelium du *Coprinus radians* Fr. D'autres filaments à membrane épaisse, et qui représentent les anciens genres stériles *Dematium*, *Himantia*, *Rhacodium*, *Hypha*, etc., constituent, on le sait, un état dégénéré ou même conidial d'autres espèces. Le savant Fries, dans le *Summa vegetab.*, p. 518, a dressé la liste des productions qui doivent à son sens être exclues de la famille des champignons. Il distribue dans sa 1re division des *Exanthèmes des plantes*, les Taphrinées, les Erinées et les Phylleriées ; 2e sous le nom de *Strumacées*, il comprend les Spermoediées, les Strumées et les Potostromées ; 3e dans ses Nosophloeacées figurent les Phlococonis, les Nosophloées et les Mycomater. La 2e division comprend les Rudiments des champignons parfaits.

Altérations pathologiques. — On considère aujourd'hui comme des modifications anormales du tissu de la surface inférieure de la feuille du noyer, de la vigne, du tilleul, de l'érable, du saule, etc., certaines villosités rangées autrefois à titre de champignons dans le genre *Erineum* et dans le groupe des Phyllérinées. Ces villosités parmi lesquelles on comprenait le duvet de certains fruits, celui de la pêche, de l'amande, de la nèfle, etc., étaient restés, on le comprend, constamment stériles. En décrivant les *Erineum* de la Flore parisienne en 1836, Cheva-

lier émit l'opinion que les taches que formaient ces productions pouvaient résulter de l'action des insectes ou constituer une maladie de la feuille. M. le professeur Fée, observateur heureux, dont les études ne cessent d'apporter la lumière dans l'étude de la cryptogamie tout entière, élucida la cause et les effets de ces singulières organisations dans son *Mémoire sur le groupe des Phylléries* qu'il publia en 1834, avec des dessins d'une exactitude remarquable.

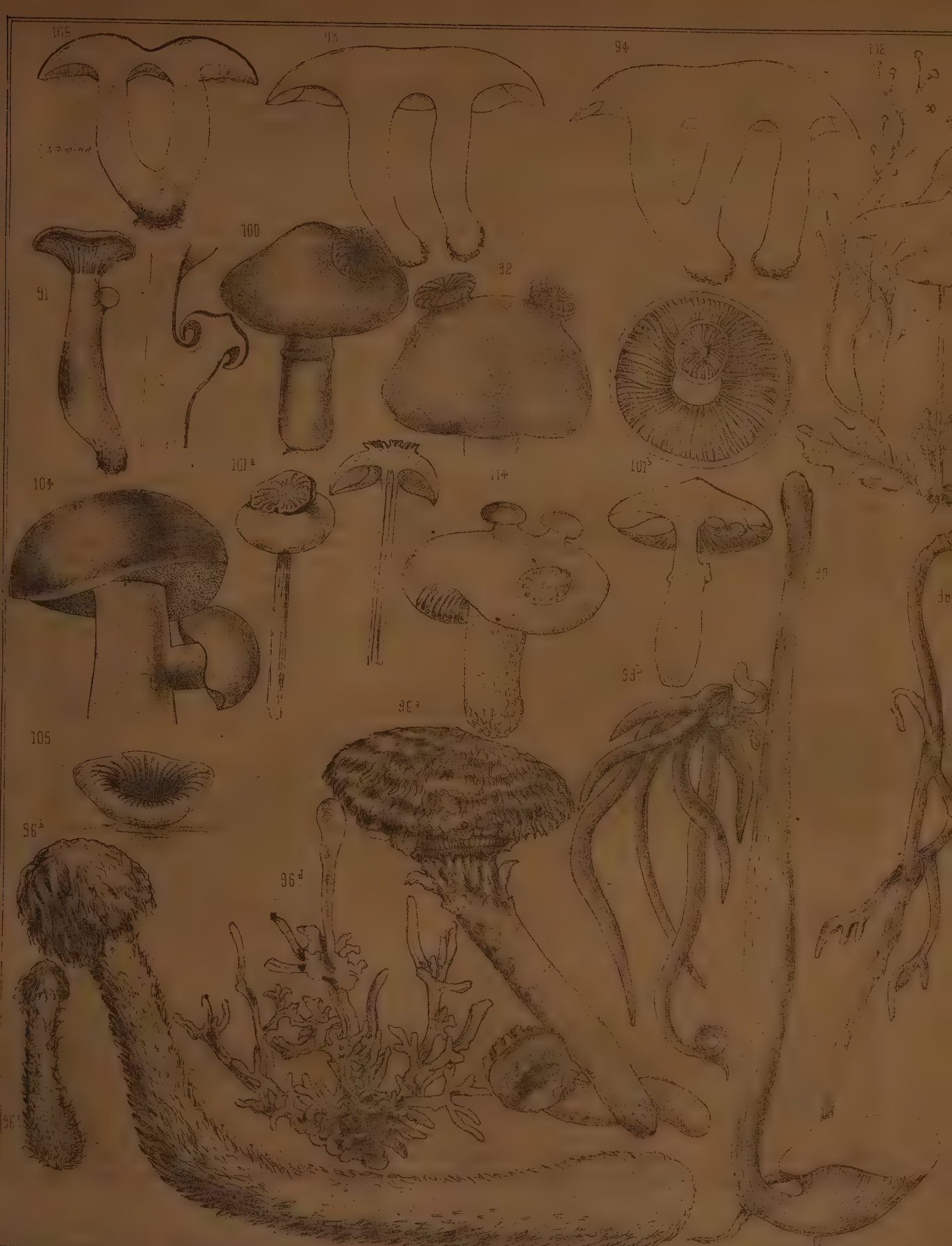
M. Al. Braun avait déjà signalé les déformations ou galles observées sur les feuilles ou sur les écorces de divers végétaux. Il existe aussi un Mémoire de Turpin sur le même sujet à propos du tilleul de Hollande, et qui a été complété au point de vue entomologique par M. Davaine. Deux Mémoires publiés simultanément cette année par M. Von Siebold, de Munich, et l'autre par M. Thomas, de Gotha (*Sur le Phytopus et sur les déformations qu'il détermine sur les végétaux*), paraissent avoir dit le dernier mot de la question. On sait maintenant qu'une tribu d'Achariens, les Cystopus, s'insinuent dans les bourgeons ou les rameaux en voie de développement, qu'ils y déterminent un arrêt de croissance et que les parties affectées se raccourcissent, se rabougrissent et se chargent de poils entre lesquels on retrouve bien vivants ces parasites. Cette sorte d'altération est accusée par une dilatation en forme de poche sur les feuilles et surtout sur leurs nervures.

X. TÉRATOLOGIE MYCOLOGIQUE.

On a souvent signalé chez les champignons divers cas tératologiques. Nous passerons les plus récents en revue, et nous renverrons nos lecteurs aux ouvrages des anciens mycologues qui ont figuré des monstruosités, dont quelques-unes n'ont pas été vérifiées en France depuis longtemps. On pourra consulter Scopoli (*Planteae subterraneae*, 1772), A. de Humboldt (*Flora Friburgensis*, 1793), Schœffer (*Fungorum Bavaria et Palitinat*, 1777), Bolton (*Gerchiste der Merck. Pilze*, 1795), et les publications de Krombholz, Batsch et Sowerby plus récentes. Les anomalies désignées sous le nom de phénomènes de prolification ont été étudiées en 1867 par M. de Seynes.

Soudure. — Le cas le moins rare et le plus apparent qui a été observé dans les champignons supérieurs (Agarics, Bolets, Russules, Coprins, etc.), consiste dans la simple soudure de deux ou plusieurs réceptacles, tantôt par le chapeau, tantôt par le stipe et quelquefois par ces deux parties à la fois comme le montre notre f. 97, prise sur un Cep apporté à la fin de l'été dernier sur le marché de Toulouse. Il provenait, nous a-t-on assuré, d'un bois de chênes des environs de Muret. — M. Lamothe a signalé, en 1858, deux individus de l'*Agaricus annularius* Bull., dont les pédicules étaient intimement soudés dans toute la partie inférieure et qui se séparaient vers le collet pour donner naissance à deux chapeaux, dont un était normalement développé, tandis que l'autre était réuni au chapeau d'un 3e individu, ce dernier pourvu d'un pédicule libre et parfaitement développé. — M. Chatin trouva, en 1860 dans la forêt de Chantilly, un pied du *Boletus cyanescens* qui portait deux chapeaux réunis ensemble par un point très limité. — L'*Agaricus psittacinus* Fries a montré une anomalie semblable à cette dernière, et que M. Hénon a fait connaître en 1866 dans l'excursion de la Société botanique au mont Brizon : un chapeau unique était supporté par deux pédicules très distincts complétement séparés à leur base. Nous avons rencontré deux fois nous-mêmes dans nos herborisations à la forêt de Bouconne, près de Toulouse, des groupes d'*Agaricus radicosus* présentant un chapeau soutenu par deux et par trois pédicules séparés. (Voir nos f. 83 et 94). Il est à remarquer que les espèces qui offrent le plus d'anomalies, surtout celles de *soudure*, soit du stipe, soit du chapeau sont celles qui croissent en touffes ou dont les individus sont ordinairement très rapprochés, qui sont charnus et à développement fort rapide. De ce nombre, les *Boletus subtomentosus*, et *luteus*, le *Polyporus squamosus*, les *Agaricus mollis*, *radicosus*, *phonospermus*, *glandulosus*, etc.

Prolification. — Les mêmes champignons que nous venons de citer offrent une anomalie non moins fréquente et qui consiste dans la présence d'un ou de plusieurs réceptacles munis de stipes plus ou moins allongés et émargeant de la surface supérieure du chapeau d'un autre champignon. Ce cas particulier de superposition doit exclure l'hypothèse de parasitisme. (Nous avons signalé ailleurs le cas extraordinaire du parasitisme vrai). La coupe grossie que nous donnons (f. 91), d'après M. de Seynes, de l'*Agaricus serifluus*, représente en effet le tissu homogène du réceptacle-mère se continuant sans changement de texture dans le réceptacle secondaire. Ce cas a été observé chez quelques Agarics, par le même auteur. M. Lamothe a encore signalé le *Boletus luridus* présentant sur un côté du chapeau un second individu de même espèce, mais de dimensions plus réduites, à pédicule court, à chapeau incomplétement développé, à tubes très courts et rappelant assez bien la fig. IV de Schœffer (*Ag. campestris*, f. 92). La section longitudinale des deux individus témoigne que les deux pédicules étaient intimemen soudés et que le chapeau de l'un avait perforé celui de l'autre, et était venu se développer au-dessus. La fig. 100,



TÉRATOLOGIE MYCOLOGIQUE

105. BOLETUS GRISEUS ____ 92-94. AGARICUS STRIATUS ____ 91. A. SERIFLUUS ____ 100. A. CAMPESTRIS ____ 102. A. AGERI ____ 95. A.
104. B. IGNOBUS ____ 101a. A. FIMICOLA. ____ 114. A. SANGUINEUS. ____ 105. A. VARIABILIS. ____ 98-99. A. LEPIDEUS ____ 96. A. DESTRUENS. ____

que nous empruntons au mémoire de M. de Seynes, représente une anomalie de l'*Ag. campestris* observée par lui-même. Il ne s'agit pas, comme l'expose le savant professeur, d'une évolution gênée du petit réceptacle produite à l'intérieur du plus grand qui est son support, mais bien de l'apparition à une hauteur quelconque du stipe d'un réceptacle secondaire qui doit rentrer dans la catégorie des prolifications.

Ramification. — Nees d'Esenbeck a décrit en 1818 un Agaric epiphylle; (l'*Ag. Aueri* Nees), ramifié à la manière des clavaires et dont chaque ramification porte un chapeau ou rudiment de chapeau distinct (f. 102). M. de Seynes a fait la même remarque sur l'*Agaricus nanus* Bull. (f. 95), qu'il a rencontré ramifié à la base. Nous représentons (f. 104), le *Boletus œreus* qui offre un semblable phénomène et qui fut trouvé à Balma, près Toulouse, en 1847 par notre regretté ami Omer Colomiés. Ces modifications étrangères au cas de soudure constituent évidemment les vraies ramifications. M. Clos (Bull. soc. bot. t. 4, p. 744), a semblé voir dans les réceptacles secondaires du *Boletus edulis* Bull. la germination d'une spore à travers le réceptacle-mère et venant ainsi donner naissance à un nouvel individu sur le chapeau. Cette hypothèse intéressante (on n'avait pas encore connaissance du *parasitisme vrai* signalé dix ans plus tard seulement), ne fut pas accueillie par les physiologistes qui niaient la possibilité de la germination instantanée de plusieurs spores confondant ensemble leur mycelium. M. de Seynes le premier persista à ne voir dans les réceptacles secondaires, soit du stipe, soit du chapeau qu'un cas de ramification accidentelle et non un retour d'organes reproducteurs à des fonctions végétatives.

Prolification en sens inverse. — Un autre écart au mode habituel de végétation et parallèle aux précédents a été signalé par M. de Seynes chez les *Agaricus fimicola* Fr. et *edulis* Bull. Il consiste dans la présence sur le sommet du chapeau d'un réceptacle secondaire renversé (f. 101). Schœffer a indiqué le même phénomène en représentant un Agaric pourvu de deux chapeaux supplémentaires distants, naissant sans stipe, par le sommet de leur surface extérieure. M. de Seynes a indiqué un cas semblable chez l'*Ag. nigricans* Bull. où les lamelles se montrent encore opposées à celles du chapeau. Déjà, M. Ch. Des Moulins avait constaté la même anomalie chez l'*A. sanguineus* Bull., Agaric rouge de De Candolle, recueilli à Lanquais (Dordogne), et portant à la surface du chapeau trois réceptacles distincts : deux réguliers et dans la position normale, le troisième sans stipe renversé (les feuillets tournés vers le ciel), et il l'attribuait, comme M. Clos, plutôt au développement d'une spore qu'à une prolification. Moquin-Tandon, auquel nous devons le croquis qui a permis d'établir notre f. 104, présent à la discussion que ces faits avaient fait naître dans une réunion de la Société botanique, soutint avec raison que la superfétation signalée devait être le résultat d'une prolification et non de la germination d'une spore sur le chapeau, un nouvel individu ne pouvant être produit sans la présence d'un mycelium. A deux ans de distance, M. Ch. Fermon signala un Agaric pourvu de deux chapeaux surnuméraires, et la coupe transversale démontra que les champignons plus petits émergeaient comme le premier d'un mycelium commun. Il s'agissait évidemment de l'enclavement de deux ou trois champignons dans un seul.

Forme pézizoïde. — La disposition du chapeau sessile d'un Agaric, lorsqu'il est renversé sur son sommet de manière à présenter une sorte de cupule remplie intérieurement par les lamelles, constitue ou une phase de développement du réceptacle (ainsi que l'*Agaricus variabilis* en donne un exemple, f. 105), ou une forme constante (*Agaricus craterellus* Lev.) M. de Seynes a étudié le développement de la forme pézizoïde chez les Agarics (*Ann. Soc. Linn. de Maine-et-Loire*, t. xi), et la considère comme l'expression d'un fait physiologique et non pas comme une simple anomalie. Nous sommes d'accord avec lui en ce qui concerne la forme constante que présente l'*Agaricus craterellus* qu'il cite avec raison comme type.

Les faits tératologiques connus comprennent en outre diverses exhubérances du stipe et du chapeau, ou de l'un aux dépens de l'autre. Il n'est pas de *Flore* ou de collection quelque peu importante qui n'offre des matériaux propres à ces curieuses constatations.

Géantisme — L'extension de formes peut être qualifiée de naturelle ou d'artificielle. M. Chevreul a fait connaître à la Société impériale d'agriculture, en 1862, le produit monstrueux d'une fumure étudiée, obtenu par M. Labourdette sur les *Agaricus edulis* Bull., dont le chapeau mesurait près d'un mètre de circonférence. — Mme Millet recueillit à la même époque dans une vigne à Genille (Indre-et-Loire), le même champignon dont la circonférence mesurait 1m 5 c. et dont le poids dépassait un kilogramme. En octobre 1868, on apporta sur le marché de Toulouse un exemplaire du Bolet comestible (*Boletus edulis* Bull.) qui avait acquis un semblable développement. M. Duby a récemment rendu compte (Soc. de phys. et d'hist. nat. de Genève, 1868), de diverses Lycoperdacées rapportées par le docteur Welwitsch, du royaume d'Angola, et dont quelques espèces atteignent anormalement dans cette contrée un demi-mètre de hauteur.

Dégénérescence monstrueuse. — Dans le *Synopsis florœ gallicæ*, De Candolle a décrit deux clavaires monstrueuses qui lui ont paru témoigner par leur forme d'un arrêt de développement. La première, *Clavaria thermalis* DC.,

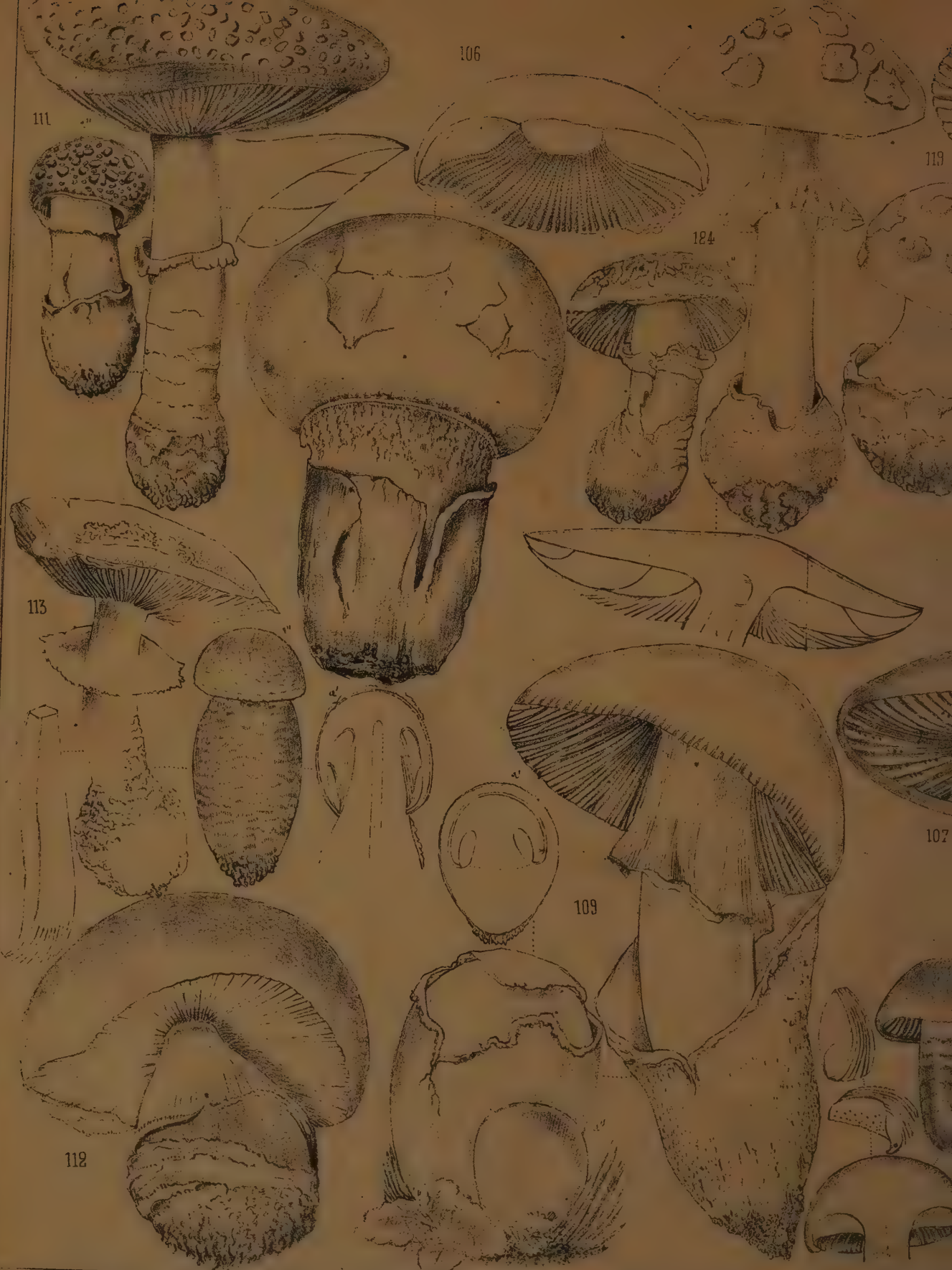
a été rapportée au *Lentinus lepideus* Fr. (1). Fries remarque à ce propos que les champignons epixyles ont une grande tendance à dégénérer. Cette clavaire a été observée dans les galeries des sources sulfureuses des Pyrénées et dans les souterrains d'où sourdent les eaux chaudes de Courmayeur. Elle croît sur des poutres; son aspect est celui des *Merisma*. Nous représentons (f. 99), la forme complète et (f. 98), les formes rameuses, étiolées, stériles. Le mycelium des champignons placé exceptionnellement dans un milieu où il ne trouve plus réunies les conditions d'air, de chaleur, de lumière et d'humidité nécessaires au développement normal, d'habitude s'étiole et se dessèche sans avoir rien produit, ou il s'allonge, se ramifie, s'étend comme s'il cherchait l'air, la lumière qui lui manquent et, ne les trouvant pas, produit des êtres imparfaits souvent méconnaissables. L'*Agaricus destruens* Brond. de la tribu des *Crepidotus* Fr. (f. 96 *a*), très connu dans le Midi de la France par les dégâts qu'il cause aux bois de construction, principalement au peuplier en ramollissant le tissu ligneux, présente de nombreuses variations suivant les localités où il naît; dans les lieux privés d'air, dans l'intérieur des maisons, il s'étiole, le chapeau avorte, le pédicule s'allonge beaucoup et n'offre plus dans sa partie supérieure qu'un renflement filamenteux tel que nous le représentons (f. *b. c*), ou encore il se ramifie à la manière des clavaires et d'une façon monstrueuse (f. *d.*). Cette dernière sorte de monstruosité a été très bien expliquée par M. le docteur Cordier, à l'occasion d'un mycelium d'Agaric de deux mètres d'étendue signalé, en 1863, par M. le docteur Charnaux, sur les parois enduites de ciment de la salle d'aspiration des bains à Bourbon-Larchambaut. Le *Cantharellus Dutrochetii* (*Agaricus crispus* Turp.), est probablement la seule espèce qui fasse exception à cette règle, car elle végète et fructifie hors de l'influence de la lumière solaire. On sait que certains *Byssus* venus dans les caves parcourent aussi des espaces de 4 à 5 mètres, et que certains *Rhyzomorpha* qui serpentent sous les écorces des arbres acquièrent de plus grandes dimensions encore, mais ces productions sont, ainsi que nous l'avons déjà dit, de simples myceliums d'espèces normales. Un fait de dégénérescence monstrueux a été décrit encore par C. Montagne, au sujet du *Telephora palmata* trouvé par M. L. Soubeyran, dans les souterrains des eaux thermales de Bagnères-de-Luchon. Ce champignon qui s'était développé hors de l'action des rayons lumineux avait atteint 12 centimètres de hauteur. Nous avons signalé l'influence qu'exerce au point de vue de la végétation des champignons la privation de lumière. Voici comment E. Fries (*Ann. sc. nat.* 1861), explique cette influence : Ce qui montre, dit-il, jusqu'à quel point le développement des Hyménomycètes réclame l'action de la lumière, c'est que ceux qui n'ont pas été exposés à son influence, ceux, par exemple, qui ont vécu dans les galeries des mines, dans des caves ou des arbres creux, prennent des formes anormales les plus curieuses; leur métamorphose demeure incomplète, ou autrement tout le champignon conserve sa nature de mycelium, son accroissement contrarié s'étant borné à une modification monstrueuse de ce mycelium.

Coloration. — Viennent enfin les anomalies de couleur, et celles-là sont les plus nombreuses. Nous en recommandons l'étude malgré le *Color nihil facit* du grand Linnée, car plus encore que les formes, la couleur à propos des champignons, en certains cas, est capable d'aider à reconnaître l'erreur dans la récolte d'une espèce malfaisante. On sait que le champignon (Hyménomycètes) doit sa couleur à l'agglomération de granules qui se forment dans les cellules disposées en phanère, soit dans les cellules simplement épidermiques. La coloration plus ou moins intense de ces granules chez les Agaricinées peut résulter de l'abaissement de la température. M. de Seynes a appuyé cette opinion, dans sa *Flore du Gard*, de plusieurs exemples, et par opposition, cet auteur a signalé aussi, sans néanmoins en expliquer la cause, divers cas d'albinisme notamment chez l'*Ag. semi-globatus* répandu dans la zone de Montpellier. La Russule émétique (*Agaricus emeticus* Schœff.), espèce abondante dans les bois du Midi de la France, s'y montre avec un chapeau très varié de couleur tantôt rouge, tantôt rose, brun ou même olivâtre. Nous l'avons souvent recueilli dans les Pyrénées, mais toujours décoloré, de couleur livide. On lira avec intérêt les *Mélanges de mycologie* publiés en 1867 par M. Stef. Schulzer, qui contiennent des détails complets sur les alternances de coloration offertes par certaines Agaricinées.

La privation de lumière paraît être sans influence sur la coloration. Ce fait est démontré par l'état des Agaricinées recueillies dans les galeries souterraines, et qui y végètent accidentellement. Une seule exception semble être offerte par le *Telephora* rapporté des aqueducs souterrains de Bagnères-de-Luchon. Ce champignon blanchâtre au moment de la récolte avait bruni rapidement et était même passé au noir pur après avoir été exposé à la lumière. Ce changement de couleur ne peut être attribué qu'à la présence dans le tissu du champignon d'une matière propre, capable de former avec l'oxigène une combinaison de couleur particulière.

Sauf les exemples de soudures, de ramification simple, de déformation et de modification de couleur qui sont les seuls fréquents, les autres anomalies sont très rares. Au point de vue philosophique, nous dirons que tous

(1) Fries dit avoir examiné plusieurs centaines d'espèces de champignons venus dans des souterrains et n'avoir pas osé les décrire, regardant comme impossible de rapporter avec certitude ces productions à leurs types primitifs.



106, AGARICUS OVOIDEUS, bull. (C) 107, A. AURANTIUS, schœf. (C) 108, A. EMETICUS, schœf. (V) 109, A. CŒSAREUS, schœ
114, A. RUBER, Fr. (V). 115. BOLETUS LURIDUS schœf. (V) 117. B. CIRCINANS, pers. (V). 118. AGARICUS GLOJOCEPHALUS, de Can
123. A. FURCATUS, Fr. (V). 124. A. VIRIDIS, Pers (V) d'après M. J.B. Barla.

AMPESTRIS . L . (C) 111 . A . PANTHERINUS . de Cand . (V) . 112 . A . VERNUS . Fr . (V) . 113 . A . MUSCARIUS . L . (V)
ALLOIDES . Fr . (V) 119b idem . VAR . CITRINUS (V) . 120 . A . NECATOR . bull . (V) . 122 . A . RUSSULA . schæf . (C)

ces écarts ne constituent pas une infraction aux lois générales, mais seulement une conformation insolite qui s'éloigne de celles que nous voyons habituellement; c'est ce que le sage Montaigne avait compris et indiqué dans ses *Essais* lorsque à l'occasion d'un monstre double il s'exprimait ainsi : « Nous appelons contre nature ce qui advient contre coutume; rien n'est que selon elle, quel qu'il soit. »

XI. LES CHAMPIGNONS AU POINT DE VUE ALIMENTAIRE. — EXAMEN DES CARACTÈRES USUELS ET TOXICOLOGIQUES.

Les Truffes, l'Agaric et les Bolets figurent seuls, les Bolets même au premier rang et les Truffes immédiatement après dans les dissertations des anciens, parce que ces espèces étaient employées comme aliments ou comme médicaments. Horace, Martial, Juvénal et d'autres poëtes latins ont chanté les mérites des Truffes dont les Romains étaient fort friands. Cependant Athenée rapporte que « les espèces bonnes à manger ne sont pas nombreuses et que la plupart produisent une sensation de suffocation, » d'où ce mot d'Epicharme : « Vous serez suffoqués comme ceux qui mangent des champignons. » Un plat de Bolets servit à déguiser le poison que Locuste administra à Claude. C'est en mémoire de ce fait que Fries appela l'Oronge, l'Amanite des Césars. — Les poëtes grecs ont fait l'éloge de la Truffe d'Afrique qu'ils appelaient *Cyrénaique*. Que n'a-t-on pas écrit pour chanter le suave parfum des champignons des prés et du Bolet comestible surtout, le plus recherché de tous ? Ce dernier champignon était si exquis qu'il y aurait eu de l'imprudence à en envoyer par messager, de peur qu'ils ne fussent mangés en route. On pouvait bien envoyer de l'or et de l'argent, mais non point des Bolets. C'est Martial qui éveille l'attention des gourmets de son époque :

Argentum atque aurum facile est lenamque mittere ;
Boletus mittere difficile est...

Paulet, Bulliard et Persoon ont publié des traités particuliers sur les champignons comestibles ou vénéneux. L'Iconographie des champignons de Paulet commença à paraître en 1793 et ne fut terminée qu'en 1835. L'exactitude de ses nombreuses planches (217 représentant 464 espèces) recommanda particulièrement ce livre qui eut une deuxième édition en 1855. Refondu, sous le rapport de la nomenclature par M. le docteur Leveillé, l'œuvre de Paulet est devenue une œuvre nouvelle en harmonie avec la science moderne, mais dont le prix trop élevé est encore un obstacle à sa vulgarisation.

L'*Herbier de la France* de Bulliard (1780-1791) a été complété, en ce qui concerne les champignons, par un supplément de M. Letellier, renfermant 108 planches coloriées qui parurent de 1829 à 1842. Persoon, regardé justement comme le propagateur en Europe de la science mycologique, publia, en 1818, son *Traité des champignons comestibles*, qui sera toujours un guide sûr et important pour l'amateur.

A ces grands ouvrages ont succédé d'autres livres de format plus modeste, mais qui sont toujours restés fidèles à leur titre en intéressant les gens du monde et les élèves. De ce nombre est l'*Histoire des champignons alimentaires et vénéneux* de M. le docteur Cordier (1836) dont on a récemment annoncé une nouvelle édition et les *Champignons du bassin sous-pyrénéen* de MM. Noulet et Dassier, qui parurent en même temps que l'ouvrage précédent. On doit regretter que ce dernier livre soit trop peu répandu. La pensée émise par les botanistes toulousains que « chaque contrée devrait avoir un livre spécial sur cette matière » inspira à M. Lespiault, déjà connu par ses aquarelles d'après nature, représentant les champignons des landes d'Albret, une *Notice sur les champignons comestibles du département de Lot-et-Garonne*, publiée en 1845 et qui vient compléter le travail du même genre entrepris pour une contrée limitrophe, les landes de Gascogne, par le savant lichenologue Léon Dufour. Les *Champignons alimentaires des Vosges*, décrits par M. Mougeot dans la statistique départementale, sont restés un modèle de flore mycologique locale ; enfin l'*Histoire des champignons qui croissent aux environs de Paris* (1826) et son *Avis au peuple* (1841) sont deux écrits dans lesquels M. Letellier s'est proposé de populariser les caractères assez difficiles à saisir qui distinguent les champignons vénéneux des champignons alimentaires.

Plus récemment, deux naturalistes, A. Comte, en France, et A. Sollemann, en Allemagne, ont contribué : le premier par ses *Notions sanitaires sur les végétaux dangereux*, et le second par son *Manuel pour la détermination des principaux champignons comestibles* (1862), a rendu moins fréquentes les méprises dans la récolte et

l'usage des champignons, à utiliser aussi certaines espèces répandues avec profusion et constituant un aliment des plus agréables.

Nous devons une mention toute particulière au magnifique livre de M. Barla, directeur du Musée de Nice, dans lequel le savant mycologue italien a fait connaître les *Champignons de la province de Nice* (1 vol. grand in-4°, 1859), et principalement les espèces comestibles, suspectes ou vénéneuses. Les planches représentant toutes les espèces décrites ont été dessinées par l'auteur dans leurs divers états de développements avec un soin scrupuleux et coloriées avec une fidélité qui ajoute à l'intérêt incontestable attaché à ce bon et bel ouvrage. Les *champignons de la province de Nice* devraient être dans les mains de tous les amis de l'humanité et de tous les gens du monde.

Un livre bien moins complet mais non moins utile, *Les Champignons comestibles et les espèces vénéneuses avec lesquelles ils pourraient être confondus* a reçu en 1868 un complément attendu depuis 1861. Son auteur, M. Favre Guillarmod, l'a accompagné de 48 planches coloriées représentant un égal nombre de champignons pris parmi les espèces les plus charnues et les plus fréquentes du canton de Neufchâtel. Cette publication, comme son titre l'indique, a eu pour motif de diminuer le nombre des accidents causés par les espèces vénéneuses, et nous croyons qu'il a atteint son but dans une contrée où l'usage des champignons est considérablement étendu vers l'alimentation générale.

Sous ce titre : *Champignons et Truffes*, M. Jules Remy a exposé (1861) les caractères distinctifs des champignons alimentaires et les signes certains qui permettent de ne pas les confondre avec ceux des espèces vénéneuses ; la partie la plus étendue de cette dernière publication est consacrée aux procédés de culture des champignonistes parisiens les plus productifs de tous, et des champignonistes anglais et belges. M. Remy croit à la possibilité de multiplier artificiellement toutes les espèces de champignons comestibles.

Le travail de M. Emile Boudier, *Des champignons au point de vue de leurs caractères usuels, chimiques et toxicologiques*, est venu combler, en 1866, la lacune qu'avait souvent signalée Orfila. L'étude chimique et toxicologique a fourni à l'auteur plusieurs observations originales. Les moyens qu'il indique pour faire disparaître les principes vénéneux ainsi que les moyens curatifs à employer contre eux ont déjà reçu partout où son livre a pénétré, une utile application. Concurremment à M. Boudier, MM. Letellier et Speneux ont donné également en 1866 le résultat des *expériences nouvelles sur les champignons véneneux* qu'ils étudient, le premier notamment, avec une bien louable persévérance depuis plus de quarante années.

Les caractères qui différencient les champignons comestibles des champignons vénéneux sont si légers qu'une étude minutieuse de chaque espèce et la vue d'une image fidèle peut seule permettre d'éviter l'erreur. A Paris, afin d'écarter toute chance d'empoisonnement, on ne permet la vente sur les marchés que de trois espèces seulement : l'Agaric comestible cultivé ou champignons de couche, la Morille et la Truffe. Les données trop générales qui, depuis longtemps, se sont répandues et qui ont été accueillies par divers organes de publicité sont fautives sur plusieurs points. Nous allons essayer de le démontrer en opposant aux principales les réfutations que nos propres observations nous ont suggérées.

Plusieurs espèces du genre Bolet, les *B. Aurantiacus* et *B. Scaber* Fr. (Bolet rude, f. 116), qui sont comestibles, possèdent une chair très molle et aqueuse assez conforme à celle des espèces les plus vénéneuses ; les *Coprins* même, lorsqu'ils sont avancés en âge, se fondent en une eau noire et on a recommandé de les rejeter par ce motif. Cependant ils sont inoffensifs, et il est des localités où ils sont, dit-on, recherchés dans leur jeune âge comme une alimentation salubre. Les *Coprinus comatus* et *atramentarius* sont de ce nombre, et sans être du meilleur goût ils sont comestibles. L'odeur vireuse ou forte, qu'on a souvent signalée pour être le pronostic vulgaire des espèces délétères, trouve des exemples dans l'Amanite bulbeuse (*Ag. Phalloïdes*, Fr., f. 119), l'A. Panthérine (*Ag. Pantherinus* DC. f. 111), et l'Ag. fausse oronge (*Ag. muscaria* L. f. 113). Ces trois espèces sont de redoutables poisons.

La première dont le nom Linnéen rappelle la décoction à laquelle elle est employée pour empoisonner les mouches est très vénéneuse, et cependant plusieurs auteurs rapportent qu'elle est comestible au Kamtschatka. Elle aurait coûté la vie au czar Alexis. En Sibérie, cette espèce est fréquemment employée par la population comme narcotique, de la même manière qu'en Orient on emploie l'opium (1). Une espèce qui lui ressemble l'*A. rubescens* (f. 169) est très bonne et très saine (2).

(1) D'après M. Johnston's *(Chemistry of Common Life)* après avoir avalé la dose habituelle, un gros champignon ou deux petits pour une ivresse de tout un jour, le premier phénomène produit est de la gaîté. Puis la face s'enlumine et l'ivresse suit, comme pour le vin et les spiritueux ; vient ensuite l'incohérence des paroles et des gestes, et l'effet final est une perte complète de la conscience de l'être. Chez certains individus, il provoque une activité remarquable et stimule l'énergie musculaire. A forte dose, il pro-

On n'a peut-être pas dit que des espèces presque aussi vénéneuses que celles que nous venons de signaler offrent par un bizarre contraste une odeur agréable. De ce nombre l'*Agaricus pileolarius* Bull (l'*Ag. nebularis* Bat.) fréquent sur la lisière des chemins, sur le terreau de feuilles, dans les bois et qui séduit toujours le collecteur par la blancheur et la finesse de sa chair et par une odeur de miel douce et agréable. Un mycologiste distingué, M. le docteur Cordier, faillit, il y a quelques années, payer de sa vie l'expérimentation qu'il fit sur lui-même des caractères trompeurs de cette espèce.

Pour éloigner sans doute une main ignorante de la fausse oronge (*A. muscarius* Bull.) on a fortement engagé à repousser d'une manière générale les espèces qui présentent une couleur éclatante, bigarrée, et cependant s'il est de bonnes espèces qui présentent ces caractères, l'oronge vraie en particulier (*Ag. Cæsareus* Fr., f. 109), ce manger délicieux, qui croît abondamment sur la terre, dans les bois, au commencement de l'automne. On distingue la fausse oronge de l'oronge comestible, aux feuillets blancs, à la couleur plus rougie du chapeau couvert de taches blanchâtres provenant des débris de la volva et à cette volva incomplète et inodore, celle de l'espèce alimentaire répandant une odeur agréable. (1).

La présence d'un lait âcre n'a pas plus de valeur. On mange certaines Lactaires, l'*Ag. lactifluus aureus* (f. 139), l'*Ag. subdulcis*, l'*Ag. ichoratus*, qui a l'apparence de l'*Ag. thejogalus*, espèce vénéneuse, et l'*Ag. deliciosus* L. (f. 132), si apprécié des gourmets qui, plus que les précédents, sécrète, coupe une énorme quantité de liquide orangé qui tourne rapidement au vert. Quoi de plus suspect en apparence! Ce champignon est cependant fort sain et d'un goût exquis. Une autre espèce est dans le même cas, l'*Ag. acris* Pers.; selon la mention qu'en fait M. Boudier, son usage n'entraînerait aucune incommodité.

La saveur désagréable ne saurait être indiquée comme un caractère toxique. Les Chanterelles (*Cantharellus cibarius* Fr., f. 130), que l'on pourrait confondre avec l'*Ag. aurantius*, dont les veines sont cependant plus minces et plus serrées, mais qui est vénéneux. L'hydne sinué vulgairement appelé pied de mouton blanc (*Hydnum repandum* L. (f. 156), qui figure sur les marchés anglais et italiens, mêlé à la Chanterelle dont il a l'odeur et la couleur et que Vittadini signale comme un des meilleurs champignons de l'Italie et certaines Russules (*Ag. russula*, f. 122) notamment qui naissent en automne dans tous les bois, communiquent à la gorge un goût âcre et poivré lorsqu'on les mange crues, et néanmoins ces espèces sont aussi inoffensives qu'abondantes, très faciles à reconnaître et l'objet d'une grande consommation dans les campagnes. Les variétés de l'Agaric émétique (*A. emeticus* Schœf., f. 108) dont la coloration du chapeau est moins prononcée ont une saveur plus douce que celle du type réputé comestible dans le midi de la France et considéré comme vénéneux par les mycologues du Nord. L'*Ag. emeticus* ne peut être confondu avec les Russules comestibles, seul il porte les lames du chapeau d'un blanc pur. Il est facile de confondre cette espèce avec l'Agaric sanguin (*Ag. sanguineus* Bull., *Ag. ruber* Fr., f. 114), espèce pernicieuse.

Le changement de couleur que peut affecter un champignon lorsqu'on entame sa chair ne saurait encore offrir un caractère certain, bien que ce changement appartienne à trois espèces vénéneuses : Le Bolet rubéolaire (*Boletus luridus* Schœf, f. 115); le Bolet gros pied (*B. pachypus* Fr. et l'Agaric bleuâtre (*Ag., Cyanescens* Bull, f. 121). Les Cèpes (*Boletus æreus*, Bull, et *Boletus edulis* Bull.), ainsi que le Bolet rude plus rare que ce dernier sur nos marchés, prennent, en vieillissant, une couleur rosée ou violacée. L'Agaric délicieux, plus commun dans le Nord et que l'on mange abondamment en Sologne, est connu sur nos marchés sous le nom de *Roussillon*; il devient d'une couleur vert de gris quand on le presse entre les doigts. L'Agaric de couches ou champêtre (*Agaricus edulis* Bull., *A. Campestris* L., f. 110) prend également, lorsqu'on froisse sa chair, une cou-

duit des spasmes violents. Il cause chez quelques personnes des effets souvents très risibles. Les bavards ne peuvent retenir leur langue ni garder leurs secrets. Les amateurs de musique chantent sans trève, et pour enjamber un fétu de paille, ou voit des gens prendre leur élan et faire des bonds comme s'il s'agissait de franchir une muraille.

(2) Voici une remarque utile sur l'usage des champignons comestibles : l'*Ag. muscarius* et l'*Ag. Cæsareus* ne se rencontrent pas ensemble dans les régions méridionales. L'oronge blanche (Ag. ovoïdeus Bull. f, 106) et les *Ag. Vernus*, *Bulbosus*, *Phalloïdes*, avec les variétés blanches desquels ils pourraient se confondre, quoique plus gros et plus trapus, ne viennent pas dans les mêmes localités. Par suite de conditions alternatives de sècheresse et d'humidité des différents zones, il arrive que la zone où l'on mange l'*Ag. ovoïdeus* n'est pas assez humide pour produire l'*Agaricus muscarius*. La zone tempérée du centre de la France et du sud-ouest sont moins favorisées pour l'empêchement de ces confusions que la consommation alimentaire des champignons rend si redoutables à l'automne.

(1) L'*A. rubescens* à chapeau brun tacheté de blanc dont la chair est rougeâtre quand on la gratte, figure avec raison parmi les champignons comestibles. M. Berkeley met en doute sa qualité; tel n'est pas l'avis de M. Cordier et de M. Worthington qui le déclare « une des plus belles et des plus précieuses espèces de tous les Agarics anglais. »

leur citrine ou rougeâtre suivant la variété sauvage que l'on expérimente. La citation de cette espèce, cultivée plus particulièrement aux environs de Paris où elle fait l'objet d'un commerce fort important avec tous les grands centres de consommation, présente de nombreuses variétés à l'état sauvage et sur l'inocuité desquelles les mycologues ne sont pas tous d'accord. Wildenow prétend (voir sa *Flore de Berlin*), que l'espèce est comestible dans les lieux secs et suspecte dans les lieux humides. M. Leveillé admettait, en 1845, que l'*A. campestris* avait occasionné plusieurs graves accidents. En 1868, cet auteur rapportait le champignon de couches à une variété distincte du type. M. de Seynes, dans sa *Mycologie du Gard*, signale cinq variétés principales propres à la zone de Montpellier, et rappelle que Dunal a laissé vingt-deux dessins formant la monographie de cette intéressante espèce. M. Lespiault indique aussi trois variétés représentées dans l'Agenais, mais sans mention de caractères vénéneux. Dans quelques localités du Tarn, on cite une forme de cette espèce qu'on désigne sous le nom de *Caberla* et que M. le docteur Clos père fit connaître comme très suspecte; elle avait, selon ce dernier, déjà occasionné plusieurs empoisonnements.

En Italie cette espèce est considérée comme nuisible; elle est même bannie des marchés. En Angleterre, écrit M. Berkeley, on cite des cas d'empoisonnement par ce champignon. Cette espèce change-t-elle de nature suivant les pays ou les stations ? Nous ne saurions le dire. M. Berkeley ajoute à ce sujet qu'il faut faire la part des idiosyncrasies, d'où il suit que les cas d'empoisonnement par l'*Ag. campestris* se rapporteraient à une disposition maladive du consommateur. Le botaniste anglais cite, à l'appui de son opinion, une personne qui ne pouvait manger sans être sérieusement indisposée un mets où il était entré la moindre parcelle d'œuf.....

Par un rapprochement assez inexact entre les organes des animaux vertebrés et ceux des ordres inférieurs on a cru pouvoir répondre de l'inocuité pour l'homme des espèces de champignons attaqués par les larves d'un grand nombre d'insectes et par les limaces. M. Boudier et avant lui M. Leveillé avaient pu constater le goût prononcé que montrait la limace grise pour l'Ag. bulbeux et la fausse oronge. Cette double et dernière observation a détruit l'affirmation faite par Mérat en 1830. L'auteur du *Dictionnaire de matière médicale* dit : « Tou- » jours l'Agaric bulbeux et la fausse oronge sont intacts, quel que soit leur âge, tandis que nous n'avons jamais » pu trouver une Cèpe qui ne fût dévorée en partie par les limaces. » Nous avons constaté nous-même très souvent, dans nos herborisations, que deux espèces vénéneuses l'Agaric fétide (l'*Ag. fetens* DC.) et l'Ag. sanguin étaient attaqués par les limaçons. Cependant il est raisonnable de penser, qu'à raison de leur odeur plus agréable, les champignons alimentaires sont plus fréquemment exposés aux ravages des petits animaux que ne le sont les champignons vénéneux.

M. Berkeley, à propos des espèces reconnues comestibles, suppose que la cuisson ne peut détruire les larves que renfermerait un champignon rongé par les insectes, et qu'une fois dans l'estomac, ce champignon pourrait bien produire des résultats fort désagréables. Rien, selon lui, n'est particulièrement indigeste dans le champignon sain et comestible : « Naturellement, dit-il, si l'on en consomme une quantité considérable, ils font dans l'estomac l'effet d'autant d'éponges; mais convenablement mastiqués avec du pain, je ne les crois pas indigestes. »

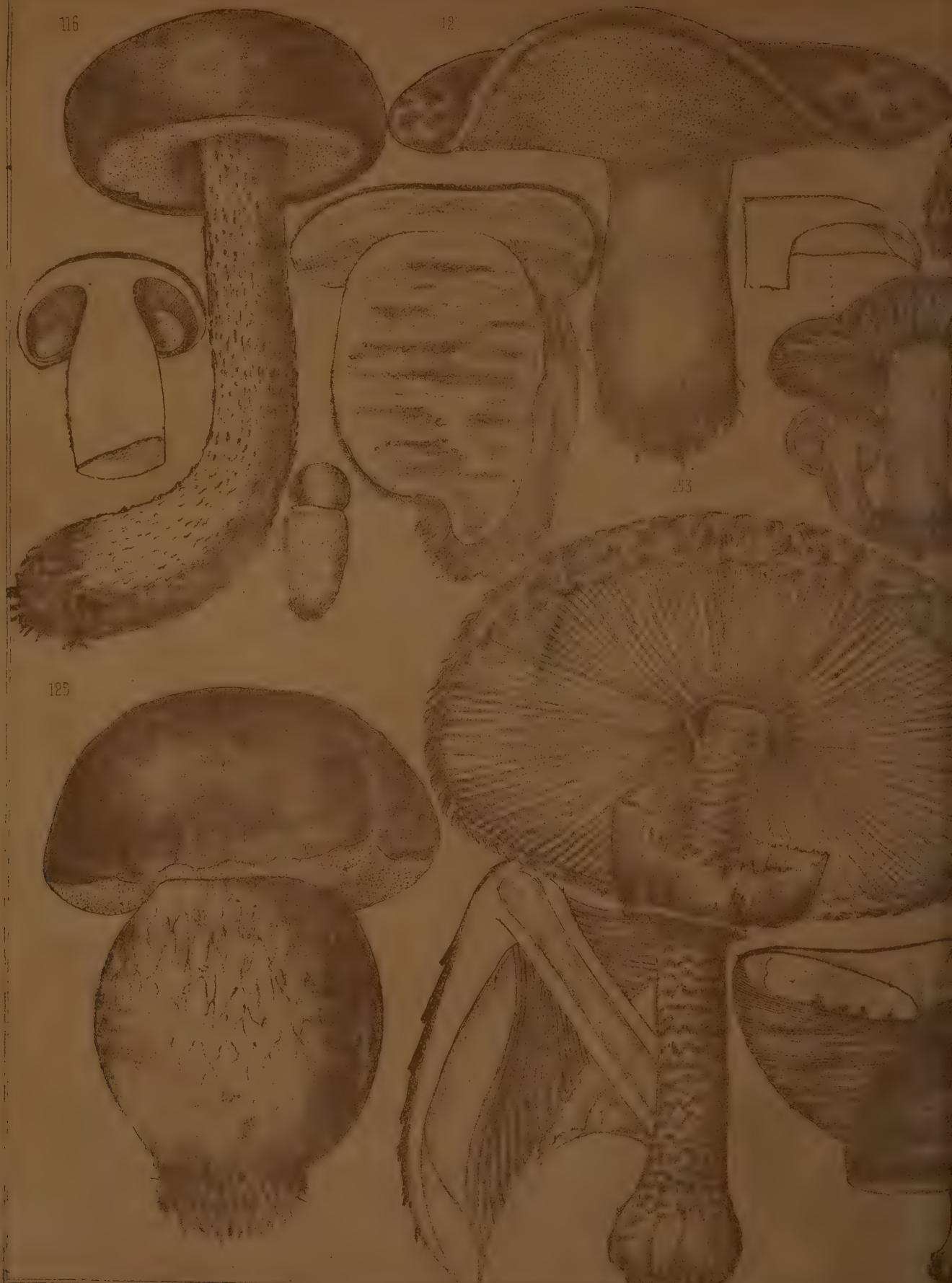
Suivant le même auteur, les Russes font des conserves avec presque tous les champignons indistinctement; ils ne répudient que certaines espèces douées de principes narcotiques. Les champignons russes ne sont pas plus suspects que ceux de notre pays, et cependant une telle manière de faire chez nous serait fort imprudente.

Un grand nombre d'espèces vénéneuses ne présentent ni changement de couleur ni sécrétion laiteuse, et peuvent donner lieu à de déplorables méprises. Tel est l'Amanite printannière (*A. verna*, f. 112), dont la chair d'un blanc de neige est fort séduisante. Quelques centigrammes de cette espèce, fraîchement cueillie, suffiraient pour tuer un chien, ainsi que l'a démontré Vittadini.

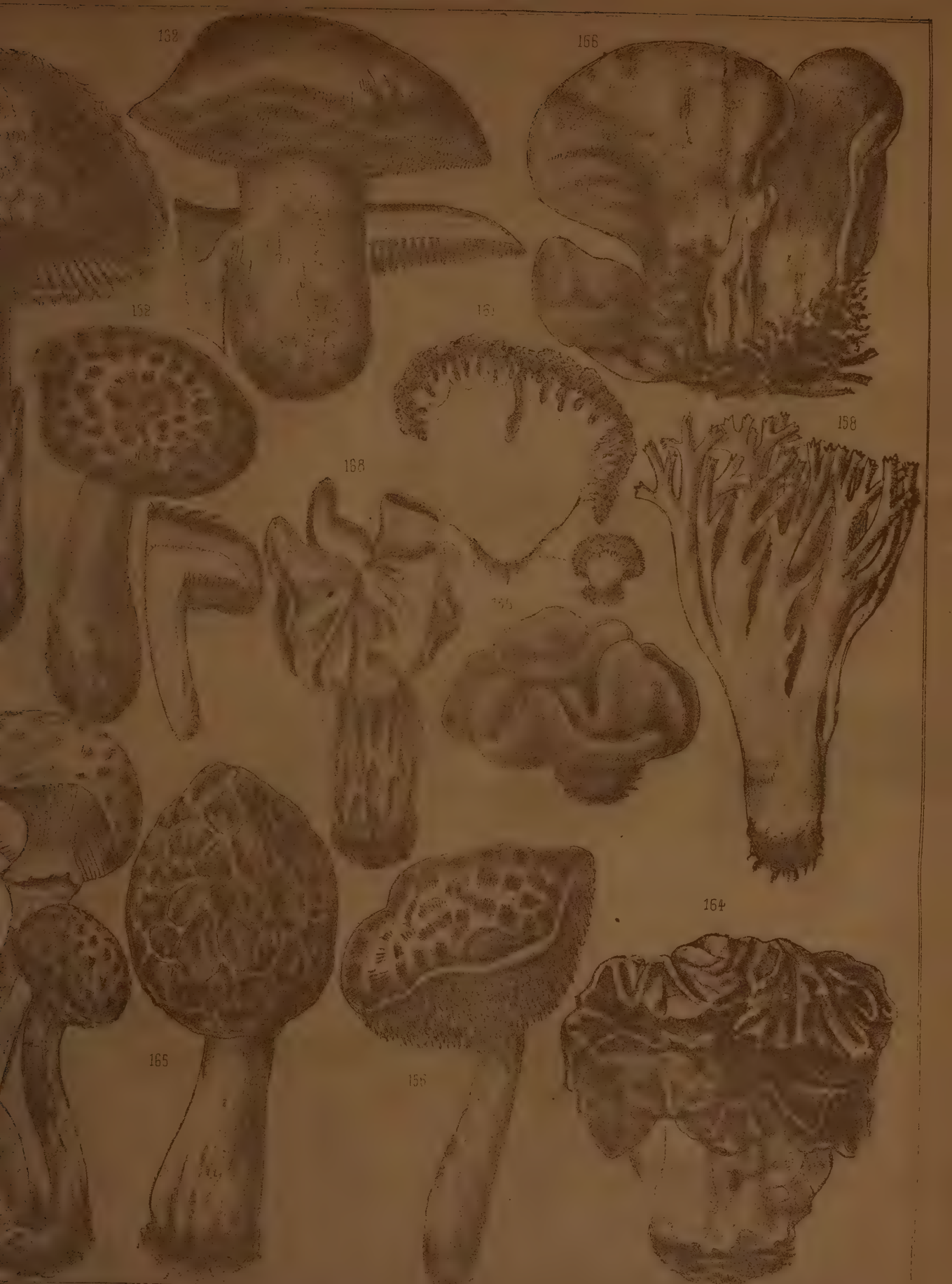
La Morille (*Morchella esculenta* Bull. (f. 165), une des meilleures espèces comestibles qu'on ne peut à raison de sa forme caractéristique confondre avec aucune espèce vénéneuse (1), et l'Agaric mousseron (*Ag. albellus* f, 134), dont la chair répand la plus suave odeur et qui est d'un usage alimentaire fort répandu dans le nord de la France et en Angleterre, précèdent, au commencement du printemps, la Chanterelle, l'Agaric élevé (*Ag. procerus* Scop.,

(1) S'il ne pleut pas dans la 1re moitié d'avril, la récolte de ces champignons manque complétement, mais s'il pleut, on voit paraître les Morilles dès le 20 de ce mois. En 1855 les morilles se montrèrent en abondance extraordinaire dans la forêt de Saint-Germain et aux alentours. Les gens du pays attribuaient cette production exceptionnelle aux fortes neiges de la fin de l'hiver et à la froide humidité qui en était résultée.

La morille se plait surtout dans les localités où abondent les cendres de bois; elle était autrefois si recherchée en Allemagne, qu'on y avait adopté le système de brûler annuellement des portions de forêts pour assurer la récolte de ce champignon.



116. BOLETUS SCABER, Bull. — 121, B. CYANESCENS, Bull. — 125, B. EDULIS, Bull. — 153, AGARICUS PROCERUS, Scop. — 164, A. EXCORIATUS, H. LÆVIGATUM, Fr. — 155, PEZIZA REPANDA, Pers. — 165, MORCHELLA ESCULENTA, Pers. — 164, HELVELLA GIGAS, Kromb. —



S. Bull ____ 159, A. MELLEUS, Vahl ____ 163, A. GAMBOSUS, Fr ____ 158 HYDNUM IMBRICATUM, Linn. ____ 156, H. REPANDUM, Linn. ____ 162,
OIDES. Bull ____ 161, C. BOTRYTIS, Pers ____ 166, GUEPINIA HELVELLOIDES

f. 153), l'Hydne sinuée et le Bolet comestible, espèces alimentaires, et cependant les Amanites bulbeuse et mouchetée, l'Agaric meurtrier (*A. necator* Bull., f. 120), vivent toujours en compagnie de ces premières espèces. Ainsi que le dit avec raison M. Boudier, les bois humides, sombres et touffus, s'ils nous donnent des Russules et des Lactaires de nature vénéneuse douteuse, l'Agaric annulaire (*Ag. annularius* Bull., *A. mutabilis* Schœff., f. 131), se dévoloppant en groupes de 30 à 40 individus au pied des vieux troncs; l'Agaric brûlant (*Ag. urens*), l'Agaric à verrues (*Ag. verrocosus*) qui a été confondu avec l'*Ag. rubescens*, f. 169), espèce alimentaire, ne nous offrent-ils pas aussi d'excellentes espèces de Clavaires, de Bolets, notamment le Cèpe très répandu dans le Midi de la France où il ne cesse d'approvisionner les marchés pendant les mois de septembre et d'octobre et avant même, en mai, lorsque les pluies des mois précédents ont été abondantes, (son caractère comestible est le pédicule reticulé, cependant ce caractère appartient à deux espèces vénéneuses les *B. felleus* et *B. luridus*), et les Helvelles (*Helvella crispa* Fr., f., 168) et *H. gigas* Kromb. (f. 164), qui n'ont pas besoin d'être employées aussitôt que cueillies et qui peuvent aller de pair avec les *Morilles*.

Nous dirons encore qu'il est certain cependant que les plaines, les prés, les pelouses, les landes découvertes offrent un plus grand nombre d'espèces comestibles que vénéneuses, et qu'il pourrait arriver quelquefois que plusieurs de celles-ci ne se trouvassent parmi les Pratelles, les Mousserons et autres espèces alimentaires surtout à proximité d'un bois.

Faisant justice des prétendus caractères généraux dont il est sage de ne pas adopter la lettre, un homme dont le nom fait autorité a formulé comme suit un conseil que nous reproduisons, c'est le docteur Leveillé qui parle.... « Il est évident que de semblables caractères ne peuvent être d'aucune utilité; il faut, pour manger des champignons suivre la routine du pays qu'on habite, ou les connaître par leurs caractères particuliers, autrement on s'expose aux plus grands accidents. » Nous croyons que les caractères chimiques sont les seuls absolus et les seuls aussi dont l'étude pourra prévenir comme réparer le plus grand nombre d'accidents.

On peut diviser les principaux champignons comestibles en deux classes. Les voici dans l'ordre décroissant de la valeur alimentaire que chacun d'eux représente :

Ainsi la première classe comprend le champignon de couches, le Mousseron, le faux Mousseron (*Ag. tortilis*, f. 134); l'Ag. atténué (*Ag. attenuatus*, f. 137), le Cep fauve, le Palomet (*Ag. palometus* Th., f. 140), la Chanterelle, l'Oronge, la Galmote (*Amanita rubescens*, f. 169); la Morille et la Truffe (*Tuber cibarium*, f. 133).

La deuxième classe plus étendue mais aussi secondaire renferme les espèces ci-après parmi les plus importantes à connaître :

L'Agaric boule de neige (*Agaricus campestris* Var.), le Bolet circinal (*Boletus circinans* Schœf.), l'Agaric alutacé (*Ag. alutaceus*). l'Agaric du chardon (*Ag. eringii*), le Bolet rude, le Ceps bronzé, le Bolet hépatique, le Bolet granulé (*B. circinans*, f. 117). Les Clavaires qu'on plonge dans l'eau bouillante et dont on fait des conserves pour l'hiver. (*Clavaria coralloïdes* Pers., f. 158, *Clavaria pistillaris* Bull., 136, *C. Botrytis*, f. 161); l'Hydne sinué, l'Hydne écailleux (*Hydnum imbricatum* L., f. 152), l'Hydne lisse, (f. 162), le Polypore blanchâtre P., (*Ovina*, Bull., f. 160), le spathulaire citronné (*S. flavida* DC., f. 135).

Les Lycoperdons (L. Protée, f. 129) doivent être cueillis jeunes, alors qu'ils peuvent être coupés en tranches compactes avant que le développement de leurs spores les aient rendues spongieuses. En Angleterre, en Italie, on fait grand cas des omelettes aux vesses de loup : M. Cooke s'extasie sur l'excellence de ce condiment, et Vittadini, grande autorité italienne, recommande de ne prendre sur place qu'une tranche à la fois du Lycoperdon géant. Cette amputation non-seulement ne l'empêche pas de pousser, mais elle l'empêche de mourir, et de la sorte on peut, durant une semaine, avoir tous les jours une omelette avec la même Vesse de loup.

Parmi les champignons comestibles, les plus usités sont dans les départements du Centre et du Nord de la France : le champignon de couches, le Mousseron, la Morille et la Truffe ; dans l'Ouest, le Faux Mousseron ; dans l'Est la Galmote, dans le Sud-Ouest et le Midi, le Palomet, le Cepe, l'Oronge et la Chanterelle.

Quand on considère combien est grand le nombre des champignons qui peuvent être mangés, on ne peut s'empêcher de regretter qu'une si précieuse somme d'aliments se perde sans utilité pour personne. Deux dames anglaises, Lady Dorothy Newill et Lady Lloyd Winne, ont eu l'idée, pour contribuer à populariser la connaissance des bonnes espèces et des mauvaises, d'organiser une exposition spéciale de champignons, et d'offrir des primes aux meilleures collections. L'exposition a eu lieu en octobre 1868 à Londres. Quatre collections y ont figuré, toutes très considérables et fort intéressantes. Une semblable exhibition aurait en France un résultat fort utile.

« Si vous ne connaissez pas les champignons, dit M. Boudier dans l'important ouvrage que nous avons cité plus haut, et que vous vouliez en récolter, délaissez les espèces à chair coriace, ou qui ont déjà un commencement d'altération soit par la pourriture, soit par le développement de moisissure. Ne touchez jamais non plus aux champignons qui, avec une taille élancée, ont une collerette tombante à la tige sous le chapeau, et celui-ci

visqueux lorsqu'il est mouillé ou par un temps humide, garni en dessous de lames blanches, et parsemé en dessus de petites verrues ou de débris de membranes; que celles-ci soient rares ou nombreuses, grandes ou petites, blanches ou jaunâtres; que la couleur du dessus du chapeau soit blanche, d'un jaune plus ou moins blanc ou soufré, ou d'un vert olive plus ou moins foncé, ou encore d'un beau rouge qui tourne au jaune dans les vieux individus, car certaines espèces qui présentent ces caractères sont des plus délétères. Rejetez encore les champignons qui, garnis en dessous de petits trous, comme une éponge, bleuissent ou verdissent quand on les coupe ou qu'on les casse. Méfiez-vous des espèces qui ont un goût poivré très fort quand on les mâche crues, ou qui rendent un lait blanc quand on les brise; et si vous voyez des personnes qui en mangent sans être incommodées, ne mangez jamais les mêmes espèces sans les avoir fait cuire longtemps. De plus, si la nécessité vous force à manger des champignons, et que vous n'ayez aucune idée de leur nature, ne les mangez qu'après les avoir fait macérer vingt minutes au moins dans de l'eau additionnée de quelques cueillerées de vinaigre, les avoir retirés de cette eau, puis bien lavés à l'eau fraîche, blanchis et essuyés avant de les assaisonner.

Quant au mode d'action sur l'économie, MM. Letellier et Speneux classent les champignons en *indigestes*, *âcres* et *narcotiques*.

A la première catégorie appartiennent diverses espèces de Bolets dont l'action varie suivant l'état de santé des personnes qui s'en nourrissent. L'auteur ne les considère pas comme extrêmement indigestes, mais il pense qu'une indigestion peut causer la mort. L'*Hydnum auriscalpium*, certains Polypores (*P. pes-caprœ* Pers, *P. frondosus* Pers. La fistuline langue de bœuf (*Fistulina buglossoides* (Bull., f. 151), que les Anglais connaissent sous le nom de *Beesteak végétal* et dont la chair est coriace, rentre dans la catégorie des champignons indigestes; quoique cette espèce ne soit pas vénéneuse, il est prudent de la laisser de côté. M. Berxeley l'appelle « *le meilleur* « *manger* » et Schœfer, le champignon du pauvre.

Dans les champignons âcres figurent l'Agaric faseiculé (*Ag. fascicularis* Huds, f. 148) d'une amertume extrême et qu'il faut se garder de confondre avec les *Ag. melleus* et *mutabilis* et, les Lactaires et les Russules (*Russula emetica*, *R. rubra*, *R. sanguinea* et *R. furcata* Pers, f. 123). Quand on brise les Lactaires, l'Agaric douceâtre (*Ag. subdulcis* Fr.), l'Ag. fétide (*Ag fetens* DC.), l'Ag. caustique (*Ag. Pyrogalus*, Bull), l'Ag. à lait jaune (*Ag. thejogalus*), etc., etc. Ces espèces rendent abondamment un suc propre, blanc, jaune ou rougeâtre et le plus souvent d'une âcreté terrible. Si l'on expose ce lait à l'ébulition, dit M. Letellier, il se concrète à un magma de sa couleur contenant 11 p. % de matière solide et qui, par l'alcool ou l'éther donne environ moitié d'une substance graisseuse formant avec la potasse un savon décomposable par les acides ou par la chaux. Le résidu insoluble est de l'albumine, blanche insipide, tandis que la principale âcreté réside dans le liquide transparent où le microscope fait voir nageant des myriades de grains albumineux et des lamelles miroitantes de graisse. Si on laisse déposer, ajoute l'auteur, puis qu'on filtre, le liquide transparent, évaporé à une très douce chaleur, il donne un extractif âcre, si l'espèce l'était; mais à la distillation l'âcreté est remplacée de plus en plus par une odeur empireumatique, et le résidu est à peine âcre; ce principe semblerait donc indépendant de la graisse ou résine et serait semblable à celui des Russules. L'analyse de M. Boudier arrive aux mêmes résultats. Pour lui, ce suc des Lactaires est un liquide albumineux qui tient en suspension des résines solides ou fluides à un degré de division extrême, degré qui influe d'une manière remarquable sur l'âcreté du liquide. Le traitement à employer contre les accidents déterminés par les champignons de cette classe consiste uniquement dans l'emploi d'adoucissants et au besoin d'antiphlogistiques; les emeto-cathartiques, prétend M. Letellier, ne feraient qu'augmenter le mal, en ajoutant à l'inflammation des organes digestifs déterminée par le principe âcre de ces champignons.

Les champignons narcotiques comprennent les Amanites (*Ag. virosus*, *vernus*, *mappus*, *bulbosus*) et ses variétés, (*A. viridis* Pers. f. 124, *Phalloides* Fr., *muscarius* L. *Pantherinus* DC.); ils donnent tous à l'analyse chimique une substance propre dont la nature n'est pas encore parfaitement déterminée, et à laquelle M. Letellier a proposé, depuis lougtemps, de donner le nom d'*Amanitine*; que Braconnot avait appelé *Fungine*, et que M. Boudier a récemment désigné dans l'*Am. bulbosa* sous le nom de *bulbosine*. Cette substance vénéneuse agit par absorption sur le système cerebro-spinal et non par contact. Le contrepoids par excellence de l'Amanitine, recommandé par le docteur Letellier, est le tannin en décoction très concentrée (1 partie pour 5 d'eau), à laquelle on ajoute six à huit gouttes d'ammoniaque par gramme de tannin au moment de l'administrer. Le tannin rend le poison insoluble. On combat ensuite la stupeur par les acides (l'ammoniaque et le café ont été utilement employés), et les inflammations si elles se montrent par les antiphlogistiques. On retrouvera dans le travail de M. Boudier des indications assez exactes pour que l'homme de l'art puisse reconnaître, au moyen des déjections, la section et, dans certains cas, l'espèce à laquelle le champignon ingéré appartient.

On ne doit pas ignorer que le principe nuisible des champignons, quel que soit le nom qu'on lui donne, est toujours soluble dans le vinaigre et l'eau salée. Frédéric Gérard, utilisant cet agent dissolvant, a signalé,

depuis 1851, une préparation très efficace pour rendre inoffensives les espèces vénéneuses. Elle consiste à mettre 500 grammes de champignons coupés en quatre ou huit morceaux, dans un litre d'eau additionné de deux ou trois cueillerées de sel de cuisine. Après une macération de deux heures on lave à plusieurs eaux ; on met ces champignons dans de l'eau froide qu'on chauffe jusqu'à l'ébulition, après quoi on lave de nouveau à l'eau froide, on égoute et l'on peut préparer ensuite sans crainte pour l'alimentation les espèces réputées les *plus vénéneuses*. On ne saurait trop conseiller la pratique de cette préparation à quiconque ne connaît pas les champignons quand la nécessité l'oblige à faire usage de cet aliment.

XI. CULTURE DES CHAMPIGNONS. — COUCHES ET TRUFFIÈRES.

L'ancienne méthode de culture artificielle du champignon de couches commença à être usitée en France à la fin du xv[e] siècle. Elle est décrite dans le *Jardinier français*, imprimé à Paris en 1692. Selon cette méthode, applicable à la culture en petit, destinée seulement à servir à la consommation d'une famille, on dresse dans un coin du jardin, à l'abri des vents et de la pluie, une couche à la manière ordinaire, c'est-à-dire avec du fumier de cheval ou mieux du fumier de mulet ou d'âne qu'on recouvre de dix centimètres de terreau. Quand cette couche a jeté sa plus grande chaleur on l'arrose avec de l'eau dans laquelle on a lavé des champignons épluchés pour les faire cuire ; on distribue aussi à la surface de la couche des épluchures de champignons. La couche ne tarde pas à se couvrir de jeunes champignons, et en renouvelant les arrosages avec les lavures on obtient des récoltes qui peuvent continuer pendant trois ans. La méthode suivie par les jardiniers de profession, basée sur l'emploi du blanc de champignon que les anciens maraîchers ignoraient, est beaucoup plus productive et d'un résultat assuré. Pourvu qu'on le tienne à l'abri de l'humidité, *le blanc de champignon* peut être conservé pendant un temps indéfini. Dans le *Manuel pratique de la culture maraîchère*, MM. Moreau et Daverne assurent qu'après douze ans de conservation, il peut posséder encore toute son énergie vitale et donner une récolte de champignons aussi abondante que celle qu'on peut attendre d'une couche garnie de blanc tout récemment préparé.

Néanmoins, ceux qui voudront s'en tenir à l'ancien système amélioré devront larder leur couche avec du blanc extrait d'une couche démontée de suite après que le bâtis de leur fumier aura jeté son feu. De la sorte, la production des champignons sera régulière et prolongée à volonté.

Dans le département de la Côte-d'Or, on pratique une culture qui rivalise avantageusement avec la culture parisienne. On ouvre une fosse de 1 mètre de profondeur qu'on garnit dans le fonds d'un lit de fumier de cheval légèrement tassé et de 50 cent. d'épaisseur. On recouvre le fumier de 15 cent. environ de bonne tannée ayant commencé à fermenter et légèrement humide sur laquelle on étend un nouveau lit de fumier de 25 cent. d'épaisseur, puis par-dessus cette deuxième couche de fumier, une autre couche de 5 cent. tannée, et enfin 5 cent. de fumier. Aussitôt que la couche ainsi montée a jeté son feu, ce qui n'arrive qu'après trois semaines environ, on la recharge encore de 5 cent. de tannée et d'autant de crottin de cheval, d'âne ou de mulet émiété et uniformément répandu et alors on le piétine fortement. Il ne reste, à ce moment, qu'à déposer le *blanc*. On en place une partie sous le crottin et une à plat sur la surface de la couche, à découvert. Cela fait, on recouvre légèrement le blanc par une couche de terreau sec et tamisé, et enfin le bâtis tout entier par une *chemise* de paille longue. Ce n'est qu'après huit jours qu'on doit arroser largement la couche avec de l'urine de cheval. On replace ensuite la *chemise*, et un mois ou quarante jours après les champignons commencent à se montrer. Par ce procédé on obtient des meules, sinon aussi abondantes que celles des jardiniers de Paris, mais certainement plus durables.

La méthode anglaise de culture du champignon comestible est plus simple. On construit la meule dans un lieu bien abrité, uniquement avec du crottin de cheval émietté, à une hauteur de 25 cent. que l'on réduit à 10 par un arrosage modéré et une certaine compression. Après quinze jours de fermentation, on place le blanc, divisé par fragments, au milieu de la meule et on recouvre la surface d'un peu de terreau tamisé en ayant le soin d'éloigner la lumière au moyen d'une chemise mobile de paille ou de litière. Les champignons apparaissent au bout de vingt ou trente jours, selon l'état de la température. Dans quelques grandes hôtelleries d'Angleterre, on monte, d'après les indications que nous rappelons ci-dessus et dans un tiroir adapté aux tables de la cuisine, une couche dont la croissance est singulièrement favorisée par la chaleur habituelle du lieu.

La méthode belge est peut-être plus hygiénique. Elle diffère de la méthode précédente par l'abandon du crottin ou du fumier des écuries, qui est remplacé par la bouse de vache sèche et pulvérisée. Cette substance, qui ne fermente pas, a l'avantage de ne pas répandre une odeur désagréable. On arrose graduellement la meule

à mesure qu'on forme une couche de bouse avec une eau chargée de nitrate de potasse dans la proportion de 10 grammes par litre. La meule est communément de 15 cent. de hauteur qu'on réduit au cinquième par le piétinement. Le blanc doit être déposé à la surface seulement et non à l'intérieur de la couche, par plaques très minces qu'on saupoudre de terreau fin et de bouse tamisés ensemble. Les champignons commencent à se montrer après trente-cinq ou quarante jours, et un peu plus tard si la température est froide. Ces sortes de couches, appelées mobiles, peuvent s'établir à l'intérieur des habitations; elles réussissent toujours, mais ne peuvent égaler la production merveilleuse des meules des jardiniers de Paris.

. La culture landaise de l'Agaric Palomet et du Bolet comestible dans quelques localités du Midi de la France (si toutefois on peut donner le nom de culture aux moyens tout à fait primitifs qu'on met en usage pour produire artificiellement ces champignons) est susceptible de grandes améliorations. On remplit de Palomets ou de Cepes, parvenus à leurs complète maturité, un grand chaudron qu'on fait bouillir à grande eau pendant vingt minutes. (Les spores de diverses espèces supportent la température de 100° sans perdre la faculté de germer. Schmitz rapporte des expériences concluantes qu'il a tentées sur les spores du *Peziza repanda* qui avaient été soumises à une chaleur humide de 110°.) Cette eau étant refroidie on en arrose largement les lots de terre ratissée et réservée dans les taillis plantés de chênes verts. Il ne reste qu'à garantir ces places à champignons contre les excursions du gros bétail et à les entretenir à l'état de propreté par quelques bêchages à la main. Les places à Palomets sont renouvelées tous les ans. La culture du Palomet a été indiquée, avec quelques détails, par Thore, dans sa *Chloris des Landes* (1810). On a tenté avec succès, dans les environs de Toulouse, près de Pechabou, de prolonger leur fécondité en laissant se décomposer sur place des Cèpes dits alors reproducteurs et qui aidaient ainsi au semis naturel des spores. Dans la Nièvre on établit des *mousseronnières* en enlevant dans les lieux où il croît naturellement, le *Mousseron* sauvage en motte et en le plaçant dans des conditions propres à la propagation de son mycelium.

La culture de l'Agaric atténué qui croît au pied des vieux peupliers dans quelques départements de l'Ouest, rappelle la multiplication des espèces usuelles de champignons en Chine, telle qu'elle est rapportée par le P. Abot, missionnaire français (1). On scie horizontalement à l'épaisseur de trois centimètres des tranches de barres de peupliers récemment coupées, et l'on frotte une des surfaces de ces tranches avec les lames écrasées de l'Agaric atténué parfaitement mûr. On réunit ces tranches de bois en nombre au printemps dans un sol frais et aéré, en ayant le soin de placer à la lumière le côté de ces tranches qui a été mis en contact avec les lamelles de l'Agaric et qui a dû retenir ses spores. Ensuite on recouvre le groupe de tranches d'une légère couche de terreau, et on l'arrose de temps en temps. Quelques mois après, au commencement de l'automne, les champignons font leur apparition et se succèdent abondamment jusqu'aux gelées. Cette sorte de champignonière a besoin d'être renouvellée tous les ans. Desvaux qui donne dans le *Mém. Encyclop.*, 1840, des détails sur cette culture, dit: «qu'il la pratique depuis douze ans, et que dans les années humides il a fait jusqu'à neuf récoltes successives d'Agaric.»

La production artificielle du champignon napolitain (*Boletus tuberaster* Fr. *Polyporus esculentus*), dans tout le Sud de l'Italie est des plus curieuses. On fait le commerce d'une sorte de concrétion terreuse qu'on nomme dans le pays Pierre à Champignons (*Pietra fungaïa*), qui peut se transporter à de grandes distances et qui, sans d'autres soins qu'un arrosement fréquent procure le Bolet en abondance. La Pierre à champignon, après trois mois de fertilité, entre dans un repos qui dure deux ou trois mois, pour se couvrir encore indéfiniment de trois mois en trois mois d'abondantes récoltes. Ce temps d'arrêt favorise le développement du mycelium qui est composé de filaments très durs, parcourant dans tous les sens la terre argilo-calcaire dans laquelle ils ont pris naissance à l'état sauvage. Cette production toute étrange qu'elle paraît être, ne diffère cependant en rien de la production des autres champignons, car en arrosant le bloc de tuf pénétré du mycelium du *Boletus tuberaster*, pour le rendre productif, on ne fait en réalité pas autre chose que quand on répand le blanc de champignon de couche dans les conditions propres à développer sa fertilité. M. Gasparini a publié un Mémoire sur la nature de la *Pietra fungaïa*, qu'il appelle *Mycelithe fungifera* et qu'il qualifie de « production souterraine. » Le savant italien s'est mépris, et d'un autre côté, il est regrettable qu'il ait négligé le résultat utile de cette production : un observateur plus heureux, M. de Borch (2), a tenté au point de vue pratique des expériences qui ont assuré le succès de la culture

(1) En Chine, on dépose à fleur de terre du bois pourri et des écorces à demi décomposées provenant de châtaigniers, de mûriers et de peupliers que l'on arrose avec des macérations diverses et l'on obtient ainsi à volonté différentes espèces de champignons alimentaires.

(2) Après avoir constaté la nature de la *Pietra fungaia*, composée d'un tuf argileux mêlé de beaucoup de parties calcaires et pénétré dans tous les sens par les filaments du mycelium, M. de Borch plaça un fragment de cette *Pietra* dans une caisse contenant un tuf de la même nature, pulvérisé et associé à un terreau tamisé. Pendant quinze jours, on arrosa la caisse avec l'eau du lavage du Bolet napolitain, et la surface de la caisse ne tarda pas à se couvrir de champignons. Le mycelium de la *Pietra* trouvant à sa portée une terre de nature convenable, s'y était répandue promptement de la même manière que le blanc s'empare des bâtis des couches ordinaires.

du *Boletus tuberaster* dans tous nos départements méridionaux, en même temps qu'elles ont jalonné la marche à suivre pour cultiver toute espèce de champignons. Quand ce progrès aura été réalisé, on ne consommera sans doute que des champignons cultivés, et les accidents occasionnés aujourd'hui par les espèces vénéneuses ne seront plus à craindre.

Les différents procédés de culture que nous venons d'énumérer sont basés sur un seul et même principe que M. J. Remy a justement formulé en ces termes : Etudier le mode naturel de végétation du mycelium, la nature du sol qui lui convient le mieux et le placer autant que possible dans des conditions semblables à celles sous l'empire desquelles il se développe à l'état sauvage.

Culture de la Truffe. — La question des truffières artificielles est encore celle de toutes les cultures de champignons la moins élucidée, malgré les assertions d'apparence les plus autorisées (Voir Lavalle, *Traité des Champignons comestibles*. — Delastre, *Aperçu de la végétation du département de la Vienne*. — Roques, *Histoire des champignons*. — De Borch, *Lettres sur les truffes du Piémont*. — A. de Bornholz, *Della coltivazione dei tartufi*. — Paquet, *Traité de la culture des champignons*).

Les expériences faites dans le Midi, avec toutes les précautions qui pouvaient en assurer le succès, ont donné neuf sur dix fois des résultats négatifs. A quoi attribuer cette déconvenue que n'offre pas la culture des autres champignons? « La vérité, comme le dit un écrivain de bon sens, c'est que la Truffe naît capricieusement, sans qu'on puisse, en aucune manière, compter sur sa propagation naturelle ou artificielle, et que, dans les terrains en apparence le mieux préparés, pour qu'il y vienne des Truffes, plusieurs années se passent sans qu'on en trouve une seule. »

La culture actuelle des truffes ne résulte point du semis des spores (les spores semées artificiellement germent difficilement), mais bien *de la semence des Chênes*, c'est-à-dire de la culture indirecte. Cette assertion est démontrée par les essais tentés dans diverses parties de la Vienne (à Loudun, à Civray); dans la Touraine; dans la Provence (arrondissement d'Apt); dans la Gascogne et dans les environs de Paris.

Dans les départements du Midi, qui sont les plus renommés pour la production naturelle de la Truffe à l'état sauvage, on ne trouve guère que des terrains maigres argilo-sableux et contenant plus ou moins de fer (1). Ce sera aussi dans les sols calcaires et même sablonneux, et les plantations de chênes verts et blancs et de charmes que l'on devra rechercher pour l'établissement de nouvelles truffières. Les *Chênes truffiés* sont plantés dans la Provence entre deux rangs de vignes et l'on marque d'un signe particulier ceux qui sont les plus fertiles. Dans la Charente, les cultivateurs reconnaisssent à la couleur de l'écorce les arbres sous lesquels il doit se trouver des truffes. Ce champignon est d'autant plus enterré que la coupe de bois qui l'abrite est plus ancienne.

La Truffe, selon M. Delastre, se rencontre dans les terrains graveleux du departement de la Vienne; elle ne se propage bien que dans un sol chaud et aride où la végétation est peu active et à proximité des racines les plus déliées des jeunes arbres (chêne, charme, noisetier). La récolte des truffes diminue à raison de la croissance des arbres; elle est presque nulle lorsqu'ils sont parvenus à l'âge de leur exploitation (2). « Aujourd'hui, dit le botaniste Poitevin, beaucoup de propriétaires font des semis de chênes calculés de façon à en avoir chaque année quelques portions à exploiter comme truffières. Il faut ordinairement de cinq à dix ans pour qu'une truffière soit en rapport; elle conserve sa fertilité pendant vingt ou trente ans, selon que le chêne y prospère plus ou moins. » Suivant l'indication de M. Cosson, les truffes ne sont pas rares dans des plantations de chênes de vingt ans à Thurelles (Loiret) où le terrain est siliceux.

Comment expliquer la production des truffes, à la suite des semis de chêne, dans des localités où on n'en trouvait pas précédemment? La science est encore muette sur ce point. Nous ne saurions admettre une génération spontanée, les truffes devant se produire dans des bois récemment semés comme les moisissures sur les substances organiques. L'étude du mycelium s'oppose d'un autre côté à ce que nous admettions un parasitisme sur les racines du chêne. Nous devons nous borner à reconnaître que le développement des truffes se rattache à la présence de certains arbres; mais nous déclarer aussi impuissants pour soulever le voile qui couvre le mystère des chênes-truffiers. M. le professeur Clos qui a examiné, dans son *Etude sur la truffe* (*Revue de l'Académie de Toulouse*, 1858), comment on peut concevoir cette influence avantageuse des racines du chêne sur la formation

(1) M. Passy dans sa note sur la récolte des truffes dans la Haute-Marne indique l'exception suivante: dans les taillis au-dessous de 7 ou 8 ans on ne trouve pas de truffes, mais les produits suivent une progression qui s'accroît à raison de l'âge avancé des coupes.

(2) M. de Seynes (*Bull. Soc. bot.*, 1868 p. 179) dit bien qu'il a observé dans les Cevennes des truffes croissant dans une tranchée du sol granitique, mais il ajoute que les eaux pouvaient avoir transporté du calcaire dans cette tranchée. Dans le Lot et dans le Périgord les truffes recherchent le calcaire jurassique et sont beaucoup plus rares sur les autres terrains.

des truffes, paraît croire que cette influence tient à ce que la terre qui entoure ces racines se modifie par le mélange soit des sucs excrétés, soit des produits de la décomposition des radicelles ou de leur membrane xterne.

La méthode de M. Noé, due un peu au hasard, et qui consiste dans l'ensemencement des épluchures de truffes, a eu un grand retentissemeut. Néanmoins son application n'a pas donné, jusqu'à ce jour, le résultat qu'on pouvait espérer pour la diminution du prix et la plus grande abondance des truffes sur nos marchés. Si les détails du *Journal d'agriculture pratique* (février 1856) peuvent faire naître un certain découragement pour le producteur (car il y est dit que la truffière de M. Rousseau, de Carpentras, a produit, après huit ans, sept kilogrammes seulement de truffes par hectare), nous devons constater aussi un détail qui prouve que la méthode de M. Noé a obtenu dans cette même localité un plein succès. « On nous a montré, dit M. de Gasparin, signataire des détails dont il s'agit, une prairie fumée avec des pelures de truffes et qui donne des résultats prodigieux. » Nous ne pouvons que réunir nos vœux à ceux souvent exprimés pour la reprise, dans nos départements méridionaux, de ces heureux essais de culture. Que l'on se hâte donc de réunir, en quantité aussi grande que possible, dans les lieux où se consomment les truffes, les épluchures qui ne sont d'aucune utilité et qui doivent produire ce précieux champignon.

Voici les idées sur la culture des truffes émises par M. Tulasne dans son magnifique ouvrage les *Champignons hypogés* : « En supposant, dit-il, que la culture purement artificielle des truffes, comme celle qui serait praticable dans un jardin, dût un jour être couronnée de succès, nous doutons qu'elle pût équivaloir à la culture indirecte, si l'on peut ainsi parler, que les Lodunais semblent avoir les premiers mise à profit. Aussi serait-il à souhaiter que leur exemple fût suivi dans une foule de lieux où il le pourrait être avec bonheur. Leur méthode, qui a pour conséquence de créer des bois là où il n'en existe point, mérite doublement d'être recommandée. Quant à celle qui consiste à répandre des fragments de truffes mûres dans un terrain boisé, qui ne produit point encore ces champignons, nous croyons qu'elle peut aussi donner des résultats satisfaisants, mais elle ne devra être tentée que dans des circonstances analogues à celles offertes par les truffières naturelles. On reconnaîtra alors qu'une foule de lieux, supposés improductifs en truffes, en produisent réellement déjà avec plus ou moins d'abondance, et que beaucoup de bois pourraient être convertis en truffières à l'aide de quelques soins, qui consisteraient surtout à diminuer le nombre des arbres, et à débarrasser le sol des broussailles qui l'empêcheraient de recevoir à la fois facilement les eaux pluviales et l'influence directe des rayons du soleil. »

Après avoir indiqué le procédé de production artificielle des truffes indiqué par M. de Borch et consistant à préparer un compost avec de la terre franche et du terreau, des feuilles sèches ou de la sciure de bois, puis à l'arroser convenablement et à y déposer, en hiver, des truffes parfaitement mûres, entières ou coupées en fragments, et avoir opposé aux prétendus résultats de l'inventeur les dénégations formelles de M. Bouché Dumenq, publiées « sans crainte de se tromper, » MM. Tulasne ajoutent : « On peut, en effet, conserver jusqu'ici des doutes légitimes sur l'issue favorable qu'on attribue à ces tentatives. La culture artificielle serait cependant le moyen qui amènerait à savoir avec le plus de certitude, si les champignons ont une existence indépendante des arbres près desquels ils vivent, ou si du moins elle l'est assez pour qu'on puisse, avec succès, substituer à l'influence des arbres, sans doute très complexe, des soins et des agents tels que ceux dont l'agriculture dispose, comme seraient des abris, des composts, etc. Le seul fait qui soit hors de doute, c'est qu'on peut facilement déterminer la production des truffes dans certains sols calcaires, où, jusque-là, on n'en aurait pas observé. L'artifice consiste à semer des glands dans ces terrains, et lorsque les chênes qui en naissent ont atteint l'âge de dix à douze ans, on commence à récolter des truffes dans les intervalles qui les séparent. »

Dans une communication faite à la *Société botanique*, qui remonte déjà à quelques années, mais qui est encore toute d'actualité, M. Weddel disait à propos des conditions favorables au développement des truffes, qu'il s'en produirait là où on rencontrerait : 1° Un terrain un peu calcaire; 2° la présence de chênes, de charmes ou d'autres arbres forestiers non résineux (1); 3° de l'humidité, de la chaleur; 4° une certaine proportion de lumière et même de soleil.

En France les truffes du Périgord sont classées en première ligne pour la suavité de leur parfum; celles de Bourgogne, de Champagne et de Provence occupent le second rang. L'Algérie produit aussi des truffes noires d'un excellent arôme. Les truffes récoltées avant leur maturité, c'est-à-dire en septembre ou octobre, sont presque dépourvues d'odeur. En novembre ou décembre, elles acquièrent une saveur très parfumée.

(1) Nous croyons rectifier cette exclusion des essences résineuses dont parle M. Weddel par l'observation que les truffes ont été rencontrées en quantités notables sous les Pins Sylvestres. En Algérie, les truffes viennent abondamment à l'ombre des Pins et des Cèdres et quelquefois loin des racines de toute espèce d'arbres. (*Moniteur* du 18 décembre 1860.)

XII. COMPOSITION CHIMIQUE. — SUBSTANCES PROPRES AUX ESPÈCES VÉNÉNEUSES ET AUX ESPÈCES COMESTIBLES. — COLORATIONS DIVERSES DES TISSUS. — PHOSPHORESCENCE.

Les champignons ayant le pouvoir de végéter loin de la lumière ne renferment point de chlorophylle (matière verte) à l'intérieur de leurs utricules; ils se comportent comme les parties colorées des plantes phanérogames; ils ont une respiration analogue à celle des animaux; ils absorbent toujours l'oxygène de l'air et dégagent de l'acide carbonique. Quelques auteurs avaient prétendu qu'ils prenaient à l'air une grande partie de l'azote qui entre dans leur composition; mais des expériences plus précises (1) ont prouvé qu'ils empruntaient au sol, plus ou moins chargé de matières organiques en décomposition, ce principe dont ils sont abondamment pourvus.

Les propriétés nutritives des champignons comestibles dépendent de la grande quantité d'azote qu'ils contiennent; si bien que de tous les légumes, les champignons non vénéneux sont ceux dont la composition chimique approche le plus de celle de la chair des animaux. De là leur valeur comme aliments. Un célèbre botaniste du dernier siècle, Wildenow, résolut d'expérimenter combien de temps il pourrait vivre de champignons. Muni du pain noir de son pays, il allait dans les bois ne mangeant rien autre chose que des champignons avec ce pain. Tant que dura cette expérience, il ne cessa de se porter à merveille.

Les premières études chimiques de ces végétaux remontent au commencement du siècle; elles sont dues à Lagrange, pour le *Boletus laricis* et le *B. igniarius* (*Ann. de chim.*, Paris, 1804); à Braconnot, qui analysa les *Agaricus volvaceus*, *Acris* et *Stypticus*, ainsi que l'Hydne et la Chanterelle (*Ann. de chim.*, 1811); enfin à Vauquelin qui fit connaître dans ses *Expériences sur les champignons* (*Ann. chim.*, 1813), la composition des *Ag. campestris*, *bulbosus*, *muscarius* et *teiogalus*. Les expériences toxicologiques du docteur Letellier remontent à 1826. Il étudia particulièrement la substance vénéneuse de l'*Ag. muscarius* qu'il fit connaître sous le nom d'*Amanitine*, et que M. Chansarel attribua depuis, et à tort paraît-il, à une matière gélatineuse commune, du reste, aux bonnes comme aux mauvaises espèces. Les recherches générales furent poursuivies par MM. Knop et Schnederman, Pelouze, Liebig et Payen. Les quatre premiers démontrèrent que le sucre de champignon n'est que de la mannite, et M. Payen, que la fungine n'est que de la cellulose légèrement albuminée. Plus tard, M. Dessaignes signala les acides citrique et malique associés à l'acide phosphorique et précédemment confondus avec l'acide fungique, et M. Bolley trouva l'acide boletique. D'autres savants, MM. Wigers, Wight, Boudet, Bonjean et Legrip notamment, firent l'analyse des Ergots du seigle et signalèrent l'existence du principe vénéneux, le premier, dans l'Ergotine et les autres dans l'huile grasse que le champignon contient. M. Tromsdorff, puis M. Bouchardat ont étudié l'*Elaphomyces echinatus* Wit. Il résulte de ces diverses analyses que les champignons sont extrêmement complexes dans leur composition, et que les matières mucilagineuses forment la partie critique des analyses, puisque chaque auteur a cru devoir leur donner un nom différent (2). Quant aux substances vénéneuses, la partie évidemment la plus importante des recherches figure au premier rang l'*Amanitine*, substance solide, brune, à laquelle plusieurs chimistes ont refusé les caractères d'un alcaloïde. Suivant les recherches récentes de M. E. Boudier (*Des champignons au point de vue de leurs caractères usuels, chimiques et toxicologiques*, Paris, 1866), ce prétendu alcaloïde ne serait pas le même dans toutes les Amanites vénéneuses. En ce qui concerne le principe âcre et que les auteurs ont été d'accord pour reconnaître comme très fugace et pouvant être facilement détruit par la chaleur, la dessiccation, l'alcool, etc. M. Boudier s'éloigne de cette opinion. Il reconnaît deux principes confondus sous le nom d'Amanitine : l'alcaloïde résultant de l'*Amanita muscaria*, et celui propre à l'*A. bulbosa* qu'il appelle *Bulbosine*. Ce dernier auteur a encore analysé le Bolet cultivé et l'Ag. champêtre qui sont les deux espèces essentiellement comestibles, dans le but d'établir la différence qui pourrait exister entre les champignons vénéneux et ceux dont on fait usage. Bien que certaines substances reconnues dans les champignons vénéneux paraissent absentes dans les espèces comestibles, indépendamment des principes toxiques, les chimistes n'ont pu jusqu'à présent parvenir à dégager tous les produits qui se trouvent dans les matières sucrées et salines que l'on obtient par

(1) Grischow, dont les expériences remontent à l'année 1819, ayant placé diverses espèces dans des quantités déterminées d'air sans acide carbonique a pu constater qu'elles n'en avaient pas augmenté le volume en en diminuant considérablement l'oxigène

(2) Les Lycoperdons rendent en brûlant une huile empyreumatique ce qui explique les propriétés narcotiques de ces champignons que l'on a utilisées souvent pour stupéfier les abeilles.

l'évaporation des liqueurs, d'où l'on a précipité les acides par l'acétate de plomb. Il y a encore là, comme le reconnaît M. Boudier, quelque chose à faire...

Les champignons contiennent en général 90 p. % d'eau. Cette énorme proportion ne saurait étonner, car le champignon charnu est un assemblage de filaments cellulaires ramifiés et entrelacés en tous sens, mais non soudés dans toute leur étendue; cette organisation fait qu'il absorbe l'eau à la manière d'une éponge; aussi doit-il être considéré comme contenant de l'eau, non-seulement dans la composition intime de son suc, mais encore par l'effet de la capillarité.

La mannite, l'acide fumarique, ainsi que le sucre cristalisable contenus dans toutes les espèces usuelles, manquent totalement dans les Amanites vénéneuses qui renferment le principe très dangereux, appelé Fongine (*Amanitine* Letellier et *Bulbosine* Boudier). Tous les champignons offrent aussi, en plus ou moins grande quantité de la cellulose, de l'albumine, du mucilage (*Viscosine* Boudier), une matière colorante (*Mycetide* Boudier), du glucose, du tannin, de l'acide citrique, de l'Agaricine (Gobley) du chlorure de potassium, du malate et du phosphate de chaux et différents sels qu'on obtient par l'incinération de la plante entière et qui sont: des carbonates, sulfates, phosphates, silicates et chlorhydrates de potasse, de soude, de chaux, d'alumine, de magnésie et de fer.

Quelques champignons, en petit nombre il est vrai, appartenant au genre Bolet, contiennent une matière résineuse particulière qui possède les propriétés de l'*Aniline*. Ainsi, on reconnaît la présence de cette matière lorsqu'on expose à l'action de l'air, après les avoir brisés, les *Boletus cyanescens* et *luridus* dont les fragments du stipe et du chapeau, d'abord incolores, prennent rapidement une couleur bleu indigo passant ensuite au vert. M. Schœmbein a étudié ce phénomène dans un Mémoire qu'il a publié à Bâle, en 1856 (*Ueber die Selbstblanung einiger Pilze*). Il a le premier avancé qu'il existe dans les champignons des substances organiques douées de la propriété de faire passer l'oxygène de l'atmosphère à l'état d'oxygène ozonizé et de s'associer ensuite avec celui-ci, de telle sorte qu'il puisse se transporter à son tour sur d'autres substances oxydables. — La substance de l'*Ag. rubescens*, lorsqu'on le brise, prend une teinte de terre de Sienne brûlée due également à l'effet de l'ozone sur ses parties aqueuses. — Dans une note publiée en 1860 (*Comp. rend. de l'Acad. des sc.*). M. Phipson a complété les recherches du botaniste allemand, en signalant la présence de l'aniline dans les Bolets bleuissants. Ce dernier a établi que la matière colorante qui existe dans ces champignons à l'état incolore est soluble dans l'alcool, difficilement miscible avec l'eau, et qu'elle donne lieu avec les agents oxydants aux mêmes colorations que l'aniline et ses combinaisons salines.

Plusieurs espèces de champignons présentent des phénomènes de phosphorescence, cela se voit quelquefois en Europe. Les mines de houille de Dresde produisent un *Rhizomorpha* qui donne une lumière semblable à un pâle clair de lune. Mais dans les contrées qui se rapprochent des tropiques, il n'est pas rare, paraît-il, que des champignons soient assez phosphorescents pour permettre au voyageur de lire et d'écrire à la clarté qu'ils émettent. Le docteur Hooker parle de ce phénomène comme étant commun au Sikkim, bien qu'il n'ait jamais pu découvrir l'espèce à laquelle il était dû. M. Gardner, dans ses voyages au Brésil, raconte ainsi l'histoire d'un champignon lumineux :

« Par une nuit noire du commencement de décembre, passant dans les rues de Villa de Natividade, je remarquai plusieurs enfants qui jouaient avec un objet lumineux que tout d'abord je pris pour une grosse mouche à feu; mais, en m'informant, je vis qu'il s'agissait d'un beau champignon phosphorescent appartenant au genre Agaric, et qui, me dit-on, poussait en abondance dans le voisinage sur les feuilles en décomposition des palmiers nains. Le lendemain, j'en recueillis un grand nombre d'exemplaires et je les trouvai varier de un à deux pouces de diamètre. La plante tout entière donne la nuit une belle lumière phosphorescente, d'une couleur verdâtre, pâle, semblable à celle qu'émettent les grosses mouches à feu, ou ces curieux mollusques appelés *Pyrosoma*. De cette phosphorence et aussi de ce qu'ils poussent sur le palmier, les champignons en question sont désignés par les habitants sous le nom de *Flor de coco*. Dans une chambre sombre la lumière fournie par plusieurs de ces champignons suffit pour permettre de lire. Celui dont je parle se trouva être une espèce toute nouvelle, et, depuis mon retour du Brésil, il a été décrit par M. Berkeley sous le nom d'Agaric de Gardner, d'après les spécimens conservés et rapportés par moi.

On doit à M. Tulasne une étude sur la phosphorescence de l'Agaric de l'olivier (*Ag. olearius*). Le savant mycologue avait exprimé le désir qu'un expérimentateur recherchât si, pendant sa phosphorence, cet Agaric

aspire proportionnellement plus d'acide carbonique que lorsqu'il est ténébreux et s'il manifeste alors une élévation de température. M. Fabre s'est proposé de répondre au désir de M. Tulasne et il a publié (*Ann. sciences nat.*, 1856) ses recherches qu'il résume ainsi : « La phosphorescence de l'*Ag. olearius* reconnaît uniquement pour cause une oxydation plus énergique pendant la période lumineuse qu'à toute autre époque... Elle est l'effet du travail respiratoire et reconnaît la même cause que la chaleur dégagée au moment de l'anthèse par certaines parties de la fleur des phanérogames, principalement des Aroïdées, peut-être même n'est-elle qu'un état particulier de cette chaleur d'origine organique. »

XIII. ETUDE MICROSCOPIQUE DES CHAMPIGNONS.

Nous avons déjà donné des indications détaillées sur l'emploi du microscope , dans la partie de cet ouvrage consacrée aux Lichens. Nous allons ici compléter le premier article et donner quelques nouvelles explications sur l'emploi du microscope appliqué à la mycologie.

Peu importe la forme du microscope dont on se sert, l'essentiel c'est que les lentilles soient excellentes et que la monture de l'instrument soit stable et propre aux recherches qu'on se propose de faire. Le microscope universel de Chevalier, dont nous avons parlé dans le premier article, est un fort bon instrument pourvu qu'il soit accompagné d'objectifs parfaits, tels que les livrent actuellement MM. Hartnack, A. Chevallier et Verick, de Paris. L'Allemagne et l'Angleterre surtout possèdent aussi d'excellents constructeurs.

Cependant ce n'est plus le microscope universel qui est le plus voulu aujourd'hui. On préfère actuellement, et avec raison, les instruments verticaux, simples et naturellement moins coûteux. Un petit microscope, fort bon, et suffisant pour la plupart des recherches, est le microscope usuel de M. Arthur Chevalier, fig. α. Avec un oculaire et un objectif n° 3, grossissant de 50 à 250 fois : ce microscope ne coûte que la modique somme de 75 fr. — En ajoutant avec cet instrument un objectif supplémentaire puissant, l'on pourra se tirer d'affaires dans toutes les circonstances où il ne s'agira pas de résoudre les détails les plus difficiles.

(fig. α.)

Le microscope usuel comme tous les microscopes composés, est formé de trois lentilles ; ne est placée près de l'objet à examiner, et de là son nom de *lentille objective* ; la deuxième, placée près de l'œil, est appelée *lentille oculaire* ; la troisième, placée entre les deux lentilles que nous venons de nommer, est appelée *verre de champ*. L'*oculaire* et l'*objectif* sont fixés aux deux extrémités du tube (fig. α T). Ce tube mobile se rapproche de la tablette nommée *platine* (fig. α, P.), sur laquelle on place l'objet à examiner. Ce rapprochement se fait au moyen de combinaisons désignées sous le nom de *mouvements* (fig. α X et Z). La platine est percée au centre d'une *ouverture* par où arrive sur l'objet la lumière, soit concentrée par un miroir concave, soit simplement réfléchie par un miroir plan (fig. α M). Sous l'ouverture de la platine se trouvent les *diaphragmes* qui permettent de diminuer la lumière envoyée par le miroir. Enfin tout l'instrument est supporté par un pied (fig. α, A). Telles sont les seules parties qui composent le microscope proprement dit. Les autres accessoires ne sont jamais rigoureusement nécessaires.

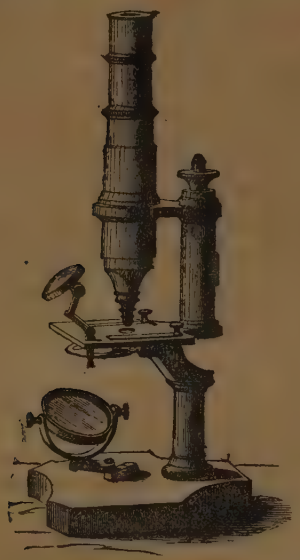
Celui qui pourra y consacrer une somme plus importante choisira des modèles plus parfaits, et munis d'une platine à tourbillon permettant de faire passer successivement toutes les parties de l'objet à examiner sous le même éclairage. Tels sont les modèles dits moyen modèle à platine tournante (1) fig. ϵ, ou encore le microscope de Strauss, moyen modèle fig. γ, qui sera longtemps un admirable instrument (2).

M. Hartnack fournit encore des microscopes excellents. Les forts objectifs de ce fabricant sont les meilleurs qui se font actuellement. Un modèle parfait est le petit microscope à fer à cheval dont le prix est de 400 fr. avec trois oculaires et trois objectifs dont un (n° 9) à immersion. Le botaniste, qui ne sera en aucune façon arrêté par

(1) Avec trois oculaires et trois objectifs, nos 3, 5. 8 grossissant, de 50 à 900 fois, prix, 250 fr.

(2) Avec trois oculaires et six objectifs, nos 1, 3, 5, 7, 8. 9 allant de 40 à 1,300 diamètres, prix, 550 fr.

la dépense et qui voudra avoir tout ce que l'on peut posséder de plus parfait, prendra le grand modèle perfectionné de M. Thomas Ross, de Londres, auquel il joindra encore les forts objectifs de M. Hartnack et spécialement



(*fig.* 6.)

(fig. 7.)

les objectifs à immersion nos 11, 15 et 18 (1). Ce microscope hors ligne, représenté par la fig. 8, est accompagné de divers accessoires. La platine est mobile dans toutes les directions et peut tourner sur elle-même ;

(fig. 8.)

pour les effets de tourbillon, le mouvement lent est d'une sensibilité exquise. Le mouvement prompt est donné par une crémaillère d'une douceur telle qu'elle pourrait presque dispenser du mouvement lent. Sous la platine se trouve une tablette accessoire ayant également tous les mouvements de la platine principale et servant à re-

(1) Le prix de cet appareil complet, c'est-à-dire avec toute la série des objectifs et des accessoires, dépasse 4,000 fr., mais l'on n'est pas obligé de le prendre complet.

cevoir les condensateurs, les appareils de polarisation et toute la série des appareils qui accompagnent ce splendide instrument.

Quant à nous, nous nous servons généralement, pour nos études, du petit modèle à tourbillon de Chevalier ou du n° 8 de Hartnack, et ce sont les modèles que nous trouvons les plus avantageux pour les recherches ordinaires. Notre obligeant et très gracieux correspondant, M. le professeur Henri van Heurk, d'Anvers, considère le microscope de Ross comme indispensable pour résoudre les plus hautes difficultés micrographiques, et, sous ce rapport, cet habile observateur nous écrivait il y a peu de temps : « cet instrument nous fournit parfois des ressources inespérées. Il nous arrive fréquemment de nous en servir pour des grossissements de 6,000 à 8,000 diamètres (objectif 15 de Hartnack combiné avec les oculaires D et F de Ross). Nous employons alors, pour l'éclairage une puissante lampe à gaz munie, derrière la flamme, d'un réflecteur argenté. »

Les grossissements que l'on emploiera de préférence pour l'étude des champignons seront 50, 200 et 500 diamètres. Nous croyons qu'on aura rarement besoin d'aller au delà. Ce n'est que dans l'étude des Algues inférieures et surtout des Diatomées que les forts grossissements trouveront généralement leur application. On s'est aussi servi avantageusement du grossissement de plusieurs milliers de diamètres pour les études sur la génération spontanée et pour celles des Bactéries. Le docteur Béale a aussi tiré de ces amplifications extrêmes le meilleur parti pour certaines études d'anatomie humaine.

Pour l'étude des champignons, on aura besoin, comme liquides conservateurs, de solutions de chlorure de Calcium et de Glycérine (1). On se servira de ces liquides pour les champignons microscopiques ou les fragments de grands champignons que l'on préparera dans les cellules au bitume, comme cela se fait généralement. — Une solution ammoniacale de carmin viendra parfois à propos pour colorer les cellules ou leur contenu, et une solution de potasse caustique sera employée pour désagréger les cellules en détruisant la matière intercellulaire. On pourra encore, dans les cellules, faire apparaître en bleu l'amidon informe à l'aide d'une solution iodée (dont nous avons conseillé l'emploi pour l'analyse de l'hymenium des Lichens), et par l'addition de l'acide sulfurique employé après une solution sucrée, obtenir la coloration en rose de la matière azotée contenue dans les mêmes cellules.

M. Beklinghausen est l'inventeur d'une méthode d'observation qui consiste à plonger préalablement les tissus à examiner dans une solution concentrée de nitrate d'argent, puis dans une solution de chlorure de sodium, ce qui introduit dans les liquides de ces tissus de nombreuses et petites granulations noires de chlorure d'argent. La méthode de M. Hiss, qui emploie le nitrate de la même base, recouvre les organes solides d'une couche d'argent, tandis que les cavités restent parfaitement transparentes.

Toutes les préparations mycologiques se faisant dans les liquides, on devra commencer par former la cellule qui contiendra le liquide. On prendra, à cet effet, le verre que l'on destine à servir de porte objet et l'on appliquera, au moyen d'un pinceau, deux bandes de vernis noir comme on le voit dans la fig. ε. On laissera sécher le vernis et ensuite on donnera encore deux ou trois couches de vernis suivant l'épaisseur de l'objet que l'on désire renfermer dans la cellule. Le vernis étant bien sec, on déposera au milieu du verre une goutte du liquide que l'on doit employer, on y plongera l'objet à étudier que l'on recouvrira du couvre objet. Il ne restera plus qu'à éponger le liquide qui peut déborder latéralement, à donner une couche de vernis noir sur la surface supérieure du couvre objet à l'endroit où l'on a donné les premieres, et latéralement aussi de façon que la cellule soit exactement fermée.

(fig. ε.)

Rappelons maintenant en quelques mots les procédés généraux à suivre dans l'étude microscopique des champignons, ces procédés ne sauraient varier, du reste, avec ceux que nous avons déjà indiqués pour les Lichens.

S'il s'agit des champignons supérieurs, on fera des coupes à travers les diverses parties du chapeau, du stipe et du mycelium et les coupes seront examinées au microscope et traitées par les réactifs. Le moyen élémentaire et on ne peut plus facile de voir les spores dans la plupart des Hyménomycètes consiste à placer la surface fructifère du sujet que l'on veut étudier sur une glace posée horizontalement. Après quelques heures, lorsqu'on vient à enlever le champignon, on trouve la place qu'il occupait ternie par une matière pulvérulente, entière-

(3) On trouvera tous les détails que nous ne pouvons de donner ici dans l'ouvrage : *Le Microscope et son apolication aux études d'anatomonie végétale*, par M. Henri van Heurck, 2e édition, Anvers, Felic-Baggerman, 1869. Un vol. in 8° avec planches et figures dans le texte.

ment composée de spores. Les Agarics et les Bolets, dont les spores sont colorées, placés de la même manière sur une feuille de papier blanc, y laissent un dessin assez exact de leur surface fructifère.

Quant aux petits champignons inférieurs, s'ils croissent librement, on n'aura qu'à débrouiller les filaments du mycelium à l'aide d'une couple d'aiguilles emmanchées. Pour ceux, au contraire, qui croissent sur d'autres végétaux, on devra faire soigneusement des coupes à travers le tissu de ceux-ci pour examiner de quelle façon ils y sont implantés, les réactifs viendront ici fort à propos.

Les *aiguilles* employées aux dissections doivent être aussi fines que possible, généralement on se sert des nos 11 et 12. Pour transporter de légers objets, on les saisira plus aisément avec un pinceau mouillé. Les *aiguilles à cataracte* (fig. ι), sont également employées pour les dissections. Les presselles (fig. η), servent à saisir les petits objets. Il est bon que leur surface intérieure soit unie et non avec des rainures. L'*étau à main* (fig. λ), sert à serrer, entre de la moelle de sureau les objets minces dont on veut avoir des coupes transversales.

(fig. ι.)

(fig. η.)

(fig. λ.)

On peut cultiver les champignons dont on veut faire une étude spéciale. On commencera par les faire germer. A cet effet, on prendra deux grandes lames de verre et un carton épais d'égale grandeur. Ce carton sera percé au centre d'un trou proportionné. On commencera par tremper le carton dans l'eau, de façon à bien l'imbiber, puis on l'appliquera sur les lames de verre. Dans l'espace resté libre par le trou, on sèmera les spores, puis sur le carton on appliquera la deuxième lame de verre, de façon que les spores se trouvent emprisonnées dans une espèce de cage vitrée. On placera cet appareil, appuyé sur deux baguettes, au-dessus d'un vase contenant de l'eau, et le tout sera recouvert d'une cloche de verre. Si le carton se desséchait trop, on y ajouterait de l'eau par le côté. Lorsque le mycelium est obtenu, on le dépose sur du sable ou du terreau humide sous une cloche de verre, et l'on peut ainsi observer son développement ultérieur.

L'analyse de certains champignons n'est pas exempte de dangers. La plus simple attention devrait cependant suffire pour les éviter. Le docteur Badham fit la triste expérience de la virulence d'un champignon laiteux. Il avait déposé sur une soucoupe pour en recueillir les spores l'*Agaricus vellereus*, puis humectant simplement son doigt de salive, il le passa à travers les spores et le reporta négligemment à la bouche. A sa grande surprise, ce simple contact suffit pour le rendre malade. Nous avons éprouvé le même accident en étudiant l'*Agaricus fertilis*, dont un simple fragment suffit pour nous causer de graves symptômes d'empoisonnement.

XIV. CLASSIFICATION DES CHAMPIGNONS.

La classification proposée par le savant Fries, dans le *Systema mycologicum* (1821-1832), est celle que la plupart des mycologues modernes ont adoptée avec quelques modifications nécessitées par la connaissance plus parfaite des organes divers de la fructification étudiés dans ces derniers temps. Elle comprend six classes, savoir :

1° Coniomycètes. — Champignons qui envahissent les végétaux vivaces, Epiphytes et Endophytes (les genres *Æcidium*, *Uredo*, *Puccinia*, *Ustilago*);

2° Hyphomycètes. — Champignons qui se développent sur les substances qui moisissent (les Mucorées et les Mucédinées) ;

3° Gastéromycètes. — Champignons dont les organes de reproduction sont renfermés dans des cavités sinueuses (Tubéracées, Lycoperdacées, Chlatracées, etc.) ;

4° Pyrénomycètes: — Champignons dont les corps reproducteurs se forment dans un nucleus (Sphériacées) ;

5° Dyscomycètes. — Champignons dont les corps reproducteurs sont portés par une sorte de disque plan ou de coupe (Pezizées et Phacidiées, Hypoxilées de De Candolle) ;

6° Hyménomycètes. — Champignons à Hymenium (Tremellinées, Clavarinées, Auricularinées, Polyporées et Agaricinées).

Dans le *Summa vegetabilium* (1846), Fries renversa l'ordre de sa distribution des champignons, en plaçant en tête sa 6e division, celle des Hyménomycètes, et substitua aux Coniomycètes et aux Hyphomycètes: 1° les Haplomycètes (comprenant les Hyphomycètes, les Coniomycètes et les Urédinées) ; 2° les Gymnomycètes pour les Hymenulacées, Sporocybacées et Ceratiacées). C. Montagne, dans son *Sylloge* (1855), adopta la classification du *Summa*, moins les Gymnomycètes.

M. Leveillé (*Cours élém. de Bot., A. de Jussieu*, 1842) proposa six ordres déterminés par le mode de formation des spores, savoir :

1° Arthrosporées. — Spores articulées ensemble et placées bout à bout. (Portion des Haplomycètes de Fries, Mucédinées).

2° Trichosporées. — Spores fixées à l'extrémité des rameaux ou sur plusieurs points de leur surface (portion des Haplomycètes).

3° Cystosporées. — Spores renfermées dans une sorte de sporange vésiculeux (Portion des Haplomycètes) ;

4° Stromatosporées ou Clinosporées. — Spores fixées sur un clinode (portion des Hyménomycètes, des Gymnomycètes et des Haplomycètes ;

5° Thécasporées. — Spores renfermées dans les thèques (Pyrénomycètes, Dyscomycètes et partie des Gastéromycètes) ;

6° Basidiosporées. — Spores naissant sur des basides, le plus souvent quatre par quatre (Hyménomycètes et partie des Gastéromycètes).

Dans l'article *Mycologie*, du Dict. d'hist. nat. de d'Orbigny (1846), M. Leveillé a renversé la disposition de ses ordres, en plaçant les Basidiosporées en tête. Il a partagé les trois premiers en deux grandes sous-divisions : les *Entobasides*, les *Endothèques*, et les *Endoclines* pour tous les genres qui ont les spores à la surface du réceptacle, et les *Ectobasides*, les *Ectothèques* et les *Ectoclines* pour ceux qui les ont dans l'épaisseur du parenchyme ou dans des conceptacles particuliers. Payer, (*Botanique cryptogamique*, 1850), suivit la classification de M. Leveillé, et il intercala les Lichens dans la famille des champignons, dans la division des Thécasporées.

M. A. Brongniart qui, en 1825, avait proposé, dans son *Essai d'une classification naturelle des champignons*, de diviser cette classe en cinq tribus, savoir : Les Urédinées, les Mucédinées, les Lycoperdacées, les champignons proprement dits et les Hypoxylons, a adopté en 1843 (*Enum. gén. des plantes cultivées au Muséum d'hist. nat.*), le système de Fries, sauf quelques modifications, et il a partagé les champignons en quatre ordres seulement comprenant neuf tribus. Voici cette distribution :

1° Hyphomycées : Mycelium filamenteux produisant directement sur une partie de ses rameaux les spores ou les vésicules qui les renferment. (*Mucedinées*, *Mucorées* et *Urédinées*) ;

2° Gastéromycées : Mycelium produisant des excroissances fongueuses dont la partie externe forme une enveloppe (*peridium*) contenant, dans son intérieur les utricules productrices des spores (thèques ou basides), *Tubéracées*, *Lycoperdacées* et *Clathracées* ;

3° Hymenomycées : Mycelium produisant des excroissances fongueuses dont une partie de la surface (*hymenium*) est formée par les Utricules productrices des spores (Basides ou Thèques), *Agaricinées* et *Pézizées* ;

4° Scléromycées : Mycelium produisant des excroissances fongueuses, caractérisant un ou plusieurs conceptacles durs renfermant des thèques. (*Hypoxylées*).

M. J. Berkeley a encore suivi, en 1860, dans ses *Outlines of a British Fungologi*, à peu de chose près la classification de Fries.

Après les Hymenomycètes, les Gasteromycètes, les Coniomycètes et les Hyphomycètes qu'il admet, il adopte un cinquième ordre sous le nom d'Ascomycètes (*Asci thecœ*), champignons à Thèques, Thécasporées) répondant à la division des Endosporées de M. Tulasne et dans lequel il comprend les Helvellacées, les Tuberacées, les Phacidiées,

les Sphériacées, les Perisporiacées et les Onygenées ; plus un sixième ordre, les Physcomycètes pour les Antennariées et les Mucorinées.

La première classification de M. de Bary (1861), communiquée à l'auteur du *Nomenclator fungorum*, comprenait deux grandes divisions : les Mycètes et les Myxogastores, réparties en dix tribus. Dans la première division, cet auteur échelonnait : 1° Les Peronosporées (champignons-conferves) ; 2° les Protomycètes (représentées par le seul genre *Protomyces*, Ung.) ; 3° les Mucorinées ; 4° les Hyphomycètes ; 5° les Gymnomycètes ; 6° les Ustilaginées ; 7° les Uredinées ; 8° les Basidiomycètes (comprenant les Tremellinées, les Hymenomycètes et les Gasteromycètes) ; 9° les Ascomycètes ; 10° enfin les Pyrenomycètes vrais.

M. Bonorden, dans la classification qu'il a proposée en 1864 (*Abhandlungen aus. den Gebiete der mykologie*), admet douze ordres ainsi établis :

1° Coniomycètes ; 2° Hyphomycètes ; 3° Mucorini ; 4° Mycelini (Tubercularini, Stilbini, Hymenularii, Isariei, Trichodermacei) ; 5° Tremellini ; 6° Hymenomycètes ; 7° Discomycètes ; 8° Myxomycètes ; 9° Gasteromycètes ; 10° Cryptomycètes (*Nemasporei* et *Psecadiei*) ; 11° Sphœronemei (*Asterinei*, *Thyreomycetes*, *Excipulini*, *Leptosporiei*, *Podosporiacei*, *Sporocadei*, *Cryptotrichei*, *Sympixidei*) ; 12° enfin les Pyrenomyces ou Sphæriacei (commençant par les *Erysiphei* et finissant par les *Tuberacei*.

Dans la préface de son récent ouvrage sur la morphologie et la physiologie des champignons (*Handbuch der Physiol. Botadick*, 2e *vol.* 1866), M. de Bary a mieux précisé ses vues sur la distribution systématique ; il établit quatre ordres subdivisés en treize familles, savoir : 1° Physcomycètes ou champignons algues (Saprolegniées (1), Péronosporées, Mucorinées) ; 2° Hypodermés ou champignons entophytes (Urédinés et Ædidiées) ; 3° Basidiomycètes ou champignons à basides (Tremellinés, Hymenomycètes, et Gastromycètes) ; 4° enfin Ascomycètes ou champignons à Thèques (Protomycètes, Tuberacés, Onygénés, Pyrenomycètes et Discomycètes). Après avoir contesté aux Myxomycètes (champignons muqueux), le caractère végétal et en avoir formé la tribu des Mycetozoaires (1859), M. de Bary les a réintégrés sous leur premier nom dans la série des plantes cellulaires, en famille distincte qu'il place après les champignons et les Lichens.

Les Lichens, les Champignons et les Algues par rapport a la place qu'ils doivent tenir dans la classification. — Nous avons indiqué dans notre premier volume que les Lichens se joignaient à certaines Algues par l'intermédiaire des Lichenées et des Collemées, et qu'ils se rattachaient par les Graphidées et les Verrucariées à certains genres de champignons (les Pyrénomycètes et les Discomycètes). Si dans certains cas assez rares, il devient difficile de décider à laquelle de ces deux classes appartient une espèce encore critique (quelques types du genre *Hysterium*, par exemple, presque inséparables des Graphidées à raison de leur composition anatomique et chimique), nous croyons cependant avoir démontré l'impossibilité de fondre les deux classes ensemble ainsi que l'entendaient Linnée et ses contemporains.

M. W. Nylander, dont nous avons nettement adopté les idées à propos de la démarcation de chacune de ces deux familles, vient d'exposer, avec plus de développements que par le passé, sa théorie de la différence qui existe entre les champignons et les lichens (*Ueber den system. Unterschied Zwischen Pilzen und Flecthen. Flora*, 1864). Le botaniste suédois admet qu'il soit possible de comparer les lichens avec les champignons, mais avec les champignons Thécasporés seulement, car les Clinosporés n'ont rien, selon lui, qui leur réponde parmi les Lichens.

L'absence d'oxalate de chaux dans le tissu des champignons avait été invoquée en faveur de la séparation de ces végétaux avec les Lichens qui en sont abondamment pourvus. Mais cet argument a dû céder la place à un plus important, l'absence des gonidies, depuis que Dawson Turner, Tripier et Steinheil ont constaté chimiquement la présence de la chaux dans certains Bolets. Quant à l'iode qui bleuit les sporonges de la plupart des Lichens, son action ne semble pas à MM. Decaisne et Le Maoût (*Traité gén. de Botanique*, 1867), suffisante pour établir une ligne de démarcation entre les Lichens et les champignons Thécasporés.

Quant aux Pycnides décrites par MM. Tulasne, comme organes supplémentaires sur le thalle des Lichens, M. Nylander persiste, dans sa récente publication, à les considérer comme des champignons parasites, et il leur refuse le caractère que leur auteur leur a reconnu. Comme distinction principale, M. Nylander assigne aux Lichens un thalle renfermant des gonidies et un hymenium imbibé d'une substance gélatineuse qui manquent complète-

(1) M. de Bary a rangé les Saprolegniées parmi les champignons à raison de leur habitat et parce qu'ils sont dépourvus de chlorophylle. Ces plantes vivent dans l'eau en parasites, sur des animaux ou des végétaux en voie de décomposition. Presque tous les botanistes ont classé les Saprolegniées parmi les Algues ; cette tribu comprend les genres *Saprolegnia*, *Achlya* et *Pythium*.

ment aux champignons. Il reconnaît néanmoins que dans l'état actuel de nos connaissances, il est impossible de limiter d'une manière absolue le point où les Lichens finissent et celui où les champignons commencent.

La théorie du docteur Leveillé sur la différence qui existe entre les champignons et les lichens se rapproche de celle que nous venons d'exposer. Dans les champignons Thécasporés, dit cet auteur, que les thèques soient placées à l'intérieur ou à l'extérieur, leur surface est toujours nue, au lieu que, dans les Lichens, elle est constamment recouverte d'une croûte granuleuse, amorphe, assez compacte, qui les garantit des injures de l'atmosphère, et qui donne la couleur au disque des scutelles. De plus, il faut reconnaître que l'apothécium n'est pas annuel mais bien vivace dans les Lichens; que toutes les thèques, comme dans les champignons, n'arrivent pas à maturité à la même époque; qu'elles se succèdent pendant deux ou trois ans, et que ce n'est que lorsqu'il n'existe plus d'éléments pour en produire de nouvelles, que la lame proligère disparaît de l'apothécium et le laisse à nu.

Appelé à traiter le même sujet, M. Th. Fries avait reconnu, en 1861, que les Lichens sont dans quelques genres dépourvus de thalle; que leur hymenium forme quelquefois avec l'iode la coloration jaune que l'on croyait dans ce cas propre aux champignons; que leur nutrition ne s'accomplit pas seulement aux dépens de l'atmosphère, mais bien aussi, comme celle des champignons, aux dépens des matières sur lesquelles ils vivent; que l'oxalate de chaux n'existe pas constamment dans leur tissu et que leur habitat ne saurait suffire à les différencier nettement du groupe dont ils sont voisins. Déjà, le savant M. Duby avait proposé, en 1855, les caractères par lesquels les Lichens lui semblaient devoir être distingués des Pyrénomycètes. Pour ce dernier auteur, les Lichens possèdent : 1° des paraphyses rameuses et formant un tissu filamenteux, tandis que chez les Hypoxylées, quand elles existent, elles sont libres, filiformes et simples. De plus, dans les Lichens les paraphyses se renflent, s'entrelacent et forment au-dessus des thèques une couverture mucilagineuse exsudée, phénomène inconnu chez les Hypoxylées; 2° un hymenium résultant d'une modification de la partie interne du thalle dont les fibres s'entrelacent et s'entrecroisent de manière à former une sorte de coussin filamenteux qui donne naissance aux paraphyses et aux thèques. Dans les Hypoxylées, le tissu cellulaire du réceptacle revient de plus en plus lâche, en s'éloignant de la paroi extérieure, et c'est de ces dernières cellules que s'élèvent les thèques et les paraphyses qui manquent souvent.

MM. Nylander, Th. Eries, Leveillé et Duby ont porté, comme nous venons de l'indiquer, leurs recherches sur la limite possible des deux familles des Lichens et des champignons. Depuis leurs écrits, d'autres botanistes, MM. C. Lindemann, Schwendener, Famintzin et Branetzky, dépassant probablement le but, ont avancé, le premier, que les Lichens sont des *mycétozaires* et les trois autres que les Lichens sont formés par « des champignons parasites sur des algues. »

M. Lindemann (*Anatomie entwickelmigsgeschichte und Klassification der Flechten*, Bulletin de la Société des naturalistes de Moscou, 1864), n'admet qu'un seul règne organisé dans la nature, et se refuse à ce qu'il soit séparé en deux. Il pose en fait que les Lichens sont des mycétozaires d'une organisation plus avancée, et n'hésite pas à les ranger dans le règne animal, à l'exemple de M. de Bary (1). Son système est fondé sur la présence des spermatozoïdes des Lichens dont il a étudié le mouvement et la prétendue action fécondante. La singulière opinion qu'un physiologiste allemand, M. Schwendener, a émise sur la constitution des Lichens est développée dans le *Botonische Zeitung* et dans la *Flora* de l'année 1868. Pour ce dernier, les Champignons constituent le thalle et les apothecies, et les Algues constituent la couche gonidiale des Lichens ! Les mêmes journaux étrangers ont publié, à la suite du travail de M. Schwendener les idées de MM. Famintzin et Branetzky. Ces derniers pensent, au contraire, que les Algues unicellulaires ou filamenteuses, dont le développement rappelle celui des gonidies des Lichens, sont précisément ces gonidies se développant en liberté. Supposition non moins étrange et qui sera sans doute repoussée par tous les physiologistes.

(1) Nous avons indiqué au début de notre ouvrage, à propos de l'origine des champignons, diverses opinions émises pour l'assimilation des champignons aux animaux. Ajoutons que dans son *Histoire générale des plantes*, écrite en 1697, Magnol faisait une semblable fusion entre les deux règnes, en confondant avec les animaux certaines productions fongines.

XV. GÉNÉRATIONS SPONTANÉES.

La logique souffre de la réunion insolite de ces deux mots : *Génération spontanée*, accouplés par les physiologistes pour désigner la *génération produite par la matière*, comme si la matière était capable d'engendrer autre chose qu'elle même! « La vie reproduit la vie, dit avec raison M. Ch. Flandin (*Remarq. critiques, Cosmos*, 3e *liv.*, 1862); mais la matière n'engendre pas parce qu'elle ne vit pas. La matière ne meurt pas; donc elle ne vit pas et n'a jamais vécu. » La vie cesse, l'être doué de vie meurt; mais voilà pourquoi, sa vie durant, il se régénère : c'est la loi de Dieu ici-bas, comme partout sans doute, que rien ne périsse d'une manière absolue, au moins. Ecoutons la sagesse biblique, consultons nos sciences géologiques, la vie n'est pas contemporaine de la matière. Matière et vie sont deux termes extrêmes, dont l'un surtout, et le plus simple n'engendre pas l'autre, dût-on lui donner pour aide ou coadjuteur la chaleur, l'électricité et le magnétisme!

« J'avoue, dit Buffon, que rien ne serait si beau que d'établir d'abord un seul principe pour ensuite expliquer l'univers; et je conviens que si l'on était assez heureux pour deviner toute la peine que l'on se donne à faire des expériences serait inutile. Mais les gens sensés voient combien cette idée est vaine et chimérique. C'est par des expériences fines, raisonnées et suivies que l'on force la nature à découvrir son secret. Toutes les autres méthodes n'ont jamais réussi..... Il ne s'agit pas de savoir ce qui arriverait dans telle ou telle hypothèse..... Il s'agit de bien savoir ce qui arrive et de bien connaître ce qui se présente à nos yeux. »

Les auteurs ne sont pas d'accord, jusqu'à présent, sur la spontanéité et ses causes : les uns (la minorité), disent qu'un champignon peut naître sous la seule influence de certaines conditions ; d'autres (la majorité), qu'il faut des germes préexistants, soit dans la matière putrescible, soit dans l'eau ou dans l'air.

M. le docteur Robert, dans un rapport adressé par lui à la Société d'agriculture de Lyon, au sujet de la Muscardine étudiée par MM. C. Montagne et Guérin Menneville, disait : « Cette maladie est *spontanée*, c'est-à-dire qu'elle se déclare sans germes préexistants au dehors des vers à soie, toutes les fois qu'elle naît sous l'influence de la chaleur, de l'humidité, du défaut d'aération ou par manque de propreté, etc., etc. » Dandolo et Nystens avaient démontré, avant qu'on connût l'opinion de M. Robert, que la maladie ne se produisait point toutes les fois que se présentaient les circonstances signalées comme devant la favoriser. Cette divergence d'opinion sur les *causes* est encore aujourd'hui au même point où elle était il y a vingt ans. Nous allons chercher l'*origine* dans l'histoire botanique de la Muscardine, écrite par le docteur Montagne, qui a obtenu artificiellement l'évolution complète du redoutable parasite. Le célèbre cryptogamiste avait démontré que le *Botrytis*, Mucédinée occasionnant la Muscardine, se resemait pour ainsi dire de lui-même et que d'un nouveau tissu radicellaire, né des spores d'une première génération, surgissaient de nouvelles tiges capables d'en produire une seconde. Il obtint à la cinquième expérience de l'ensemencement du *Botrytis bassiana*, le *Monilia penicillata* réuni à la plante typique. Il était né là une mucédinée qui n'avait pas été semée à dessein, et l'expérimentateur déclarait que quelles que pussent être les métamorphoses que subissent les mucédinées « il ne pouvait admettre la transformation de son *Botrytis* en *Penicillium*. » A la sixième expérience il s'agissait d'une mie de pain qui, deux jours après avoir été détachée d'une flûte, était couverte de trois mucédinées parfaitement distinctes : Le *Mucor flavidus*, Fr., l'*Ascophora mucedo* Tode et le *Penicillium crustaceum* Fr. Il n'est pas possible, disait C. Montagne à cette occasion, d'expliquer l'évolution de ces différents champignons autrement que par la *dispersion de leurs seminules dans l'atmosphère*, lesquelles se développent quand elles trouvent des conditions favorables et, dans sa conclusion, le savant cryptogamiste, disait : Le *Penicellium* obtenu par M. Audouin des seminules du *Botrytis*, pas plus que le *Monilia* de ma cinquième expérience, ne sauraient être logiquement attribués à une métamorphose de notre champignon, mais bien plutôt à un mode de dissémination des spores cryptogamiques que nous ne faisons que soupçonner, mais dont la nature seule a le secret. » MM. Guérin Menneville et Eugène Ro-

bert, autorisés par leurs expériences, repoussèrent l'idée de la spontanéité de la Muscardine, malgré les constatations faites par Audouin. Ils mirent en doute l'efficacité des précautions prises par ce naturaliste pour éviter que les spores du *Botrytis* ne se glissassent dans le bocal qu'ils avaient employé pour muscardiner spontanément les larves du *Saperda*, et ils conclurent à « l'impossibilité de la création d'un être quelconque sans le secours de germes préexistants » autrement dit : La matière ne paraissait pas pouvoir s'organiser d'elle-même ; un être quelconque, animal ou végétal, ne pouvait raisonnablement venir au monde sans parents, sans aïeux !

Nous avons choisi le *Botrytis* du ver à soie pour le thème de notre entrée en matière, car c'est en suivant et en répétant les expériences auxquelles son évolution a donné lieu jusqu'à ce jour, qu'on peut établir la facilité extrême avec laquelle ses spores produisent le champignon dévastateur dont elles émanent. L'histoire impartiale de ce parasite donne, d'un autre côté, la solution à la question que se sont posée bien souvent les physiologistes, afin de discerner si le *Botrytis* est effectivement l'auteur de la maladie qu'on lui attribue, ou si cette dernière ne serait pas plutôt l'occasion de son développement. Nous verrons comment, appuyée de milliers de faits tous fort concluants, une opinion plus vraisemblable fait supposer que le *Botrytis* du ver à soie, comme tous les autres parasites nuisibles, n'attaque point les animaux ou les végétaux déjà malades, et que ces derniers n'étaient point, comme on l'a dit, prédisposés par là, non-seulement à les souffrir, mais encore à les nourrir. Si la pratique a paru avoir raison en bien des cas du fléau, c'est plutôt aux moyens curatifs que préventifs qu'il faut attribuer ses résultats heureux ; nous en voyons une preuve dans la maladie de la vigne, dans l'*oïdium* dont le soufrage seul (action du gaz acide sulfureux) a pu amener la destruction, alors que les amendements du sol par l'engrais ou par l'irrigation, et que la transplantation même ou le renouvellement des cépages étaient demeurés inefficaces. De nouvelles preuves nous sont encore fournies par la maladie des abeilles, la maladie de la pomme de terre, du colza, etc., etc.; aussi croyons-nous fermement qu'il n'y a plus à discuter pour savoir si les champignons parasites sont la cause du mal, ou n'en sont qu'un accessoire sans importance.

En démontrant l'existence et le développement d'un mycelium précédant dans les Urédinées, la formation des corps reproducteurs et s'étendant entre l'épiderme et le tissu sous-jacent, M. le docteur Leveillé a prouvé depuis longtemps l'erreur dans laquelle étaient tombés Turpin et Urger qui, les premiers, dans l'école moderne, soutenaient que les champignons parasites des céréales n'étaient que la maladie elle-même des végétaux et non des êtres autonomes.

Turpin qui, en 1838, avait étudié phisiologiquement les ferments, affirmait « que toutes les levures naissent ou tirent leur origine des tissus organiques dont elles s'isolent sous forme de *Globulins*. Le même savant fit connaître à l'Académie des sciences que des globules de lait placés entre deux lames de verre soumises à une température moyenne se convertissait en *Penicillium glaucum*. Cette expérience, très facile à reproduire, ne prouve pas la génération spontanée. Le dépouillement du serum de ces mêmes globules n'empêche point la formation du *Penicillium*. MM. Andral et Gavarret complétèrent l'expérience de Turpin en faisant produire les mêmes cryptogames au serum provenant du sang humain et du pus d'un ulcère, additionné d'acide acétique. Le même fait a été démontré fréquemment par M. Dutrochet dans ses belles recherches sur le développement des Mucédinées. Il était évident alors, comme il est évident aujourd'hui pour les observations bien faites, que toutes les substances animales et végétales favorisent, par leur décomposition, la végétation des champignons au lieu d'en prendre la forme et la nature.

Qui oserait aujourd'hui avancer que la *Rouille des blés* (*Uredo linearis* et *U. rubigo-vera*) et la Rouille des glumes (*Uredo glumarum*), qui se développent simultanément sur les enveloppes florales et souvent sur le grain ; que le charbon (*Ustilago segetum*) qui se substitue à l'ovule dans le Froment, l'Orge, l'Avoine, le Millet et quelquefois dans le Seigle ; que le charbon du maïs (*Ustilago maydis*) sont purement et simplement, comme l'entendait Turpin, « le résultat de la transformation des tissus ou des matières constitutives du végétal envahi » ou encore, comme le professait Unger, des *Exanthèmes* de ces plantes ? Nous renverrions les mécréants aux belles démonstrations de MM. Kühn, de Bary, Tulasne, à celles non moins décisives de MM. Sperschneider, Berkeley, etc., etc., qui ont fait voir à l'œil et toucher du doigt que les Urédinées ont bien une existence propre et indépendante, qu'elles se développent dans le tissu même des végétaux vivants et que leur présence seule est la meilleure protestation contre cette pensée rétrograde qu'elles étaient la simple maladie du tissu (1).

(1) M.M. Tulasne ont complété leurs études sur les Urédinées (1852), par l'observation de la manière dont germent les diverses sortes de spores de ces champignons microscopiques. Ils ont fait connaître le *Prothallium*, sorte de filament germe sur lequel se développent les sporidies à l'extrémité de petits rameaux comparables par leurs fonctions aux sterigmate. Cette découverte, à laquelle il faut ajouter les données plus récentes de M. de Bary sur le mode de reproduction et de pénétration de ces corps reproducteurs sur les surfaces où ils se montraient, a repondu à la question mise au concours peu avant par l'Academie des sciences, sans recevoir alors une solution.

Nous avons parcouru l'intéressant rapport de M. Adolphe Brongniart sur les Progrès de la botanique phyptographique (1868), et nous ne pouvons nous empêcher de reproduire l'opinion qu'émet ce savant sur l'origine des champignons parasites à propos de la découverte de M. Leveillé remontant, on le sait, à l'année 1839. « Cette » découverte, dit l'honorable président de l'Académie des sciences de l'Institut, était un premier pas important » dans l'étude de ces petits champignons et détruisait une erreur qui tendait à se propager, et qui venait à » l'appui de cette théorie des générations spontanées, *dont tous les faits observés avec soin démontrent chaque* » *jour la fausseté.* »

Antérieurement à notre siècle, nous voyons Reddi, observateur attentif et sérieux et surtout homme de bonne foi, affirmant le premier (1651), que les vers qui naissent dans les chairs y sont produits par les mouches et non par les chairs elles-mêmes. Cette démonstration, aidée de la connaissance du microscope, modifia complétement la théorie erronée de la spontéparité dont le XVI^e^ siècle était encore imbu; c'était Van Helmont, célèbre médecin alchimiste, montrant des souris surgissant de la réaction du linge sale sur des grains de blé; c'était Fray avec ses limaçons et ses vers de terre, naissant spontanément dans ses bocaux et qui comptaient encore autour d'eux des gens aussi crédules que l'étaient les contemporains d'Aristote..... L'abbé Spallanzani, de Pavie (1761), expliqua à son tour comment l'air était surchargé de séminules, n'attendant qu'une circonstance favorable pour leur évolution, et il produisit pour ainsi dire à volonté les Mucedinées que nous voyons de nos jours apparaître dans la plupart de nos expériences. Needham, contradicteur de Spallanzani lui reprocha souvent lorsqu'il s'agissait d'expérimenter une substance ou l'air extérieur n'avait pas pénétré « d'arrêter la production spontanée d'organismes par la manière dont il torturait ses infusions,» reproche que les hétérogénistes modernes n'épargnent certes pas aujourd'hui à leurs antagonistes. Paul Bonnet, physicien de Genève, developpa la théorie de l'abbé Spallanzani, et démontra à son tour que l'air était saturé de germes prêts à éclore; qu'ils tombaient de l'air dans les infusions, et qu'ils avaient la propriété de résister aux températures les plus élevées.

Au commencement de ce siècle, c'est Erhemberg qui combat avec succès la croyance à l'hétérogénie par les expériences détaillées dans son *Mémoire sur le développement et la durée de la vie des infusoires.* Il constate que la reproduction de ces êtres s'opère normalement à l'aide d'œufs; et deux savants, Schultze et Schwan, venus après lui, prouvent qu'un liquide fermentescible, porté à la température de 100 degrés, ne produit aucun organisme quand l'air, avant d'entrer dans le ballon d'expérience, a été entièrement purgé des germes qu'il pouvait contenir. Cette preuve, consciencieusement fournie, montre, elle seule, combien était dépourvue de fondement l'idée de la spontéparité. Le procédé d'Appert, pour la conservation des aliments, n'a pas, du reste, d'autre base que l'expérience de Schultze, qui a été répétée de nos jours constamment avec le même résultat.

Si l'on prend, dit M. Hoffman (*Etudes mycol. sur la fermentation*, *Bot. Zeit.*, 1860), un petit matras de verre rempli à moitié d'un liquide organique, et dont l'ouverture soit fermée avec un bouchon que traverse un petit tube de verre recourbé en demi-cercle à son extrémite extérieure; si l'on fait bouillir ce liquide pendant une heure, et qu'on bouche ensuite l'ouverture du tube avec de la ouate, qu'on retire après le complet refroidissement, le liquide se trouve en libre communication avec l'air extérieur, et cependant il se conserve frais pendant six mois et plus, sans infusoires ni moisissures, même par les plus grandes chaleurs. Cette expérience a été faite déjà par M. Pasteur; elle a démontré la possibllité réelle de mettre toujours en contact, avec une infusion qui a été portée à l'ébulition, un volume d'air considérable, sans qu'il s'y développe la moindre production organisée. Ce résultat tient uniquement à ce que les spores ne peuvent tomber de l'air par le tube recourbé. Pour les hétérogénistes, cette sorte d'expérience est imparfaite; car ils proclament bien haut que tous leurs matras ou leurs ballons *partout* et *toujours* sont féconds, et ceux qui moins radicaux, se plaçant entre l'affirmation et le doute, veulent, et ceci est une concession faite à la vérité, qu'un laps de temps de six mois ou d'un an ne soit pas suffisant, et que les corps organisés doivent tôt ou tard apparaître, seulement qu'il faut attendre cette apparition!

M. Pouchet, le plus décidé partisan de la génération spontanée, publia, en 1848, sa *Théorie positive de l'ovulation spontanée*, et, en 1859, il formula les lois de l'ovulation. Pour le physiologiste rouennais, « la génération primordiale, comme la génération sexuelle, a lieu à l'aide d'œufs avec cette seule différence que dans la seconde, ils sont sécrétés par l'ovaire, et que dans la première, ils sont le produit d'une pseudo-membrane formée à la surface des infusions. » M. Pouchet s'est attaché à combattre et à infirmer les expériences de Schultze et de ses imitateurs et à proclamer l'hétérogénie, en annonçant qu'il avait retrouvé des organismes végétaux dans un milieu totalement privé d'air. Il s'agissait alors de fragments de foin chauffés à l'étuve et de gaz oxigène ou d'air artificiel. Pour ceux qui ont distingué le nombre et la légèreté des spores, leur volume si réduit qui les fait échapper pour ainsi dire à nos yeux, et l'extrême ténuité des filaments de certains myceliums si fréquents dans l'intérieur des parties végétales, et pour ceux aussi qui connaissent la résistance vitale de certains corps organisés soumis, soit à une élévation, soit à un abaissement de température, il n'y a rien que de très légitime dans l'éton-

nement que provoqua au sein de l'Académie des sciences une telle communication. M. de Quatrefages ajouta ses observations personnelles au sentiment général de la docte assemblée, en montrant des séminules qu'il avait recueillies dans l'air atmosphérique, et que M. Pouchet qualifia de «grains de fécule.»

La micographie aérienne fut dès ce moment à l'ordre du jour, et chaque théoricien sembla en faire son monopole. Jusqu'à ces derniers temps, on n'avait étudié l'air qu'au point de vue de ses propriétés physiques et de sa composition chimique. On imagina un appareil pour projeter l'air sur des disques de verre et y concentrer les corpuscules qu'il contenait. Aussi il put être examiné dans ses conditions les plus diverses (air recueilli dans le voisinage des villes et dans les solitudes profondes, en pleine mer et sur le sommet des plus hautes montagnes). M. Pouchet et ses partisans (MM. Bechi, Wyman, Schaffhausin, Musset, etc.), écrivirent que « l'air était très pauvre de germes vivants. » D'autres ont été plus loin, car ils ont affirmé depuis dans leurs écrits que « *l'air ne contient ni œufs ni spores* ! » M. Pasteur, persévérant dans ses premières recherches, admit l'existence de corpuscules organisés parcourant l'air sous forme de veines ou de nuages, et là, dans cette démonstration que toutes les expériences du savant professeur a rendu irréfutable (*Mémoire sur les corpuscules organisés qui existent dans l'atmosphère*, 1861), réside l'argument le plus sérieux qu'on puisse opposer à la théorie des hétérogénistes qui, eux, et nous parlons des moins exclusifs, voient une pure hypothèse dans la déclaration de M. Pasteur, tandis qu'ils rattachent tous la vie à la matière dont elle est censée provenir. Voici l'expérience qu'a opposée M. Pasteur aux dénégations des hétérogénistes : « On filtre, dit-il, un volume d'air déterminé sur du coton-poudre soluble dans un mélange d'alcool et d'éther. On traite alors le coton par son dissolvant. Après un repos suffisant, toutes les particules tombent au fond de la liqueur, on les soumet à quelques lavages, puis on les dépose sur le porte-objet, on reconnaît ainsi la présence de corpuscules dont la forme et la structure annoncent qu'ils sont organisés. — Un spécialiste, M. Hoffman, savant mycologue, ne cesse de fournir chaque jour par ses expériences des arguments irréfutables en faveur de cette démonstration.

Les conditions des milieux ont été soupçonnées comme favorisant le développement de telle ou telle production organique, à en juger par l'expérience de Gleditsch, citée par Trévirannus (*Biologie*, p. 30). Le savant allemand, ayant rempli de pulpe de melon deux vases poreux, qu'il plaça l'un dans un endroit sec et élevé, et l'autre dans un endroit bas et humide, remarqua des *Byssus* et des Tremelles dans le premier, et des Mucors dans le second. Ici, la génération spontanée n'a encore rien à voir. La différence tient uniquement à l'omniprésence des spores et point à l'hétérogénie des matières qui, se désagrégeant comme on l'a prétendu, se seraient réorganisées ensuite.

Pour M. Pouchet, la fermentation produit une végétation cryptogamique particulière, et il va jusqu'à prétendre à la possibilité de varier la végétation en variant la fermentation. Apportant la plaisanterie dans une question qui ne saurait cesser d'être sérieuse, les hétérogénistes ont osé dire, faisant allusion aux zones d'air, plus ou moins surchargées de germes et telles que les a logiquement définies M. Pasteur, que les ballons d'expériences de ce dernier étaient tantôt fertiles, tantôt stériles suivant l'état de la zone d'air qu'il expérimentait. Et cette explication ironique, qui serait naturelle dans la bouche d'un observateur désintéressé, donne parfaitement la réponse à toute question du même genre faite de bonne foi.

Désireuse d'éclairer la question, l'Académie des sciences proposa, pour l'année 1862, un grand prix à décerner à l'auteur qui « par des expériences bien faites jetterait un jour nouveau sur la question des générations spontanées. » Le prix fut décerné à M. Pasteur. Cet habile physiologiste, après avoir défini les corpuscules organisés qui existent dans l'atmosphère, venait de démontrer l'origine et l'organisation des ferments et des fermentations. » La question était donc jugée théoriquement au sein de l'Académie. Deux ans plus tard, elle devait l'être expérimentalement. Elle le fut en tous points d'une manière favorable *à la panspermie localisée* ou à la *semi-panspermie*, pour nous servir des expressions incohérentes dont on fit usage à cette époque. M. Pasteur opéra avec un liquide préparé d'avance (50 gr. de levure de bière par litre d'eau) filtré, chauffé jusqu'à l'ébulition et remplissant à moitié plusieurs ballons à col effilé fermés à la lampe pour opérer ensuite des prises d'air en différents lieux. Des ballons préparés ainsi depuis quatre ans ne contenaient aucune altération du liquide; l'air qu'ils renfermaient était absolument pur; d'autres, au contraire, étaient peuplés de moisissures.

Pour donner une simple idée de la passion qui animait à cette époque le camp des hétérogénistes, faisons deux citations prises dans leurs ouvrages : un des intrépides partisans de la spontéparité, parlant du rapport de la Commission de l'Académie qui suivit l'expérience de M. Pasteur, au laboratoire de M. Chevreul, disait : « Ce rapport s'éloigne autant de la vérité que de l'erreur, et ressemble à l'un et à l'autre, tout en différant des deux. »

Puis un autre défenseur des théories annoncées par M. Pouchet employait pour leur concilier l'attention publique des armes prises sur un terrain qui n'est pas précisément celui de la science positive. Cet écrivain annonce, après l'échec subi par les hétérogénistes devant l'Académie, une conférence pour tous, espèce d'appel à l'opinion générale qui flotte toujours, on le sait, entre deux courants contraires: le matérialisme et le spiritualisme. « Il s'agit, disait le nouvel orateur, de la liberté de conscience pour tout le genre humain. Et sur quoi la liberté poli-

tique et sociale se peut-elle établir, sinon sur la liberté de conscience? Ce ne sont pas seulement les hétérogénistes qui ont les yeux sur vous, ce sont tous ceux qui veulent conserver le droit de penser librement ! »

M. Hoffman, un des botanistes micrographes qui ont le mieux contribué à faire connaître l'histoire naturelle de la levure, a publié, après avoir indiqué que ce ferment ne devait point être attribué à la génération spontanée (le *Torula* se produisant sur des ramifications d'un mycelium), un certain nombre d'expériences analogues pour leurs résultats à celles produites par M. Pasteur. Dans une étude récente (*Zur. naturges. der Hefe.*, Berlin, 1867), ce savant a reconnu que les corpuscules de la levure, tout en paraissant identiques, peuvent donner naissance à des végétaux différents (*Penicillium*, *Aspergillus*, *Ascophora*). Mais loin d'appuyer les créations de diverses mucédinées, annoncées par M. Pouchet, suivant la diversité des macérations ou des ferments, M. Hoffman déclare et nous n'attendions pas moins de sa sagacité « que cette variété est due aux origines des différents corpuscules. Dans ses précédentes études sur la levure, cet auteur a expliqué que le mot de *ferment* doit nécessairement désigner un ensemble et non une seule espèce végétale. Portée à une température de 80°, la levure produit un *Penicillium*; au-dessous de 84°, la pellicule disparaît. M. Hoffman avait démontré, dans un autre travail, que les spores de l'*Uredo destruens*, maintenues humides, résistaient jusqu'à 74° et perdaient la faculté de germer à 78°. Le savant allemand a fait depuis une remarque qui peut expliquer l'origine des *Aspergillus* et des *Penicillium* nouveaux de formes que M. Pouchet a vu provenir des levures de cidre et de bière. Il est constant aujourd'hui que la levure, après avoir supporté des températures voisines de celles où sa résistance vitale est détruite, modifie son type de végétation, et que le contact de l'air est indispensable pour déterminer la fructification du ferment, sous forme d'un *Penicillium* ou d'une autre *Mucédinée*.

Sans crainte de manquer d'égards envers personne en combattant une théorie que nous croyons fausse et dangereuse, nous osons dire, avec M. Pasteur, à propos des développements dits spontanés qui ont si fort agité les esprits pendant ces derniers temps, que la spontéparité est « l'œuvre d'une imagination féconde..... guidée par des observations erronées » ou encore « que ceux qui l'affirment ont été le jouet d'illusions ou de causes d'erreurs qu'ils n'ont pas su apercevoir ou qu'ils n'ont pas su éviter. » Professer une toute autre opinion lorsque « les expériences, ainsi que le mentionne judicieusement M. Alphonse de Candolle, ce chef éminent de la laborieuse phalange des botanistes modernes (*Géographie botaniq. raisonnée*, 1862), dans lesquels on a cru voir de la matière organique se changer en matière organisée se sont toujours évanouies devant des moyens plus puissants ou plus précis d'observation » serait manquer de sagesse. Qui oserait dire que les expériences entreprises pour la *production* ont pu être faites par les hétérogénistes dans des conditions assez précises ?

Les spores des Mucédinées et de la plupart des champignons sont d'une telle finesse et d'une telle légèreté qu'elles échappent à nos sens. Elles doivent se répandre en abondance dans l'atmosphère et exister en un tel nombre qu'il serait impossible d'indiquer avec certitude un espace assez étroit pour en être complétement privé. Les expériences de M. Pasteur ont signalé la difficulté qu'il y a à se garantir contre l'intervention des spores du *Penicillium glaucum* dans la plupart des manipulations. Déjà M. Hoffman avait fait le procès aux spores du *Periconia hyalina* qui viennent non-seulement presque toujours se mêler à celles qu'on met en expérience, mais qui introduisent leurs filaments jusques dans les spores étrangères mises en observation, de manière à paraître en provenir. Ces dangers, divulgués par la pratique des observations, ont fait dire avec raison à M. Alph. de Candolle que les expériences des hétérogénistes « deviennent plus douteuses encore aujourd'hui qu'on a montré la présence de corps organisés infiniment petits et, par conséquent, de germes dans des milieux où autrefois on ne les soupçonnait d'aucune manière. »

Attendons avec patience que de nouvelles lumières viennent éclairer un aussi grave sujet. Sera-t-il permis un jour à l'esprit humain de faire tomber le voile mystérieux qui couvre encore l'origine de la vie?

Phénomène de rotation. — Apparitions spontanées. — On attribue généralement la rotation imprévue à un résultat de la longévité des graines et de la léthargie plus ou moins prolongée des germes. Les agriculteurs ont imité la succession naturelle des espèces en pratiquant l'*assolement*. Dès 1825, M. Dureau de la Malle faisait connaître, comme une loi générale de la nature, la succession alternative des végétaux. « L'alternance, dit M. H. Lecoq (*Etud. sur la géog. bot. III, p.* 218), représente une lutte patiente et continuelle entre tous ces végétaux, qui déjà trouvent la terre trop étroite pour leurs générations. Des graines sommeillent et attendent un réveil, qui leur soit profitable; des racines, des turbercules restent ensevelis sans pouvoir vivre et sans vouloir mourir. Les forêts offrent une foule de ces germes latents cachés dans leur terreau. Quelquefois une feuille s'en échappe et entretient une vie sur le point de s'éteindre, puis le germe repose encore. Il montre de nouveau l'apparence d'un bourgeon; il attend, il s'essaie, il conserve son existence, et dès qu'une circonstance lui permet de se montrer, il en profite sans perte de temps, et ne reprend sa puissance que si des rivaux affaiblis ne lui portent plus ombrage. Dans le règne végétal comme dans celui des animaux, chacun s'élève et s'abaisse à son tour; les fleurs du printemps succèdent aux glaces de l'hiver; les saisons se suivent et se remplacent tour à

tour. La mort moissonne pour faire place à de nouvelles existences qui marquent à peine leur place dans ce cercle éternel de ces perpétuels changements. »

L'apparition fortuite après un incendie ou le défrichement d'une forêt d'une végétation totalement étrangère à la contrée qui la présente n'est pas un fait nouveau. On en trouve la mention souvent répétée dans les ouvrages de Web et Berthelot, d'Aug. de Saint-Hilaire, de Dureau de la Malle, de Mackensie, d'Eyries, de De Candolle, etc. Il serait fort difficile d'expliquer ces successions de plantes qui n'ont aucun rapport les unes avec les autres, et qui ressemblent à une suite de générations spontanées, si on devait repousser l'hypothèse de la longévité des graines (On sait qu'une graine sèche peut traverser des années sans présenter de phénomène de végétation, et qu'elle germe ensuite quand on la soumet aux influences de l'air, de l'humidité et de la chaleur.), ou des germes et aussi leur transport par migration. Cette dernière circonstance constitue seule les phénomènes dont nous nous occupons

C'est l'apparition d'une plante nouvelle pour le pays, l'*Erysimum latifolium*, couvrant les ruines d'une portion de la ville de Londres après l'incendie de 1666, ainsi que Mérat le consigne dans ses *Leçons de botanique*. — Après toutes les coupes de Hêtres sur le revers du Mont-Dore, les grosseillers apparaissent les premiers ; pendant trois à quatre ans, les framboisiers occupent le sol ; les fraisiers, pendant deux années, la ronce bleue pendant huit à dix ans ; enfin, quand le hêtre domine, tout disparaît. — D'après Franklin, les peupliers croissent après la disparition des pins par incinération. — Le fraisier apparaît invariablement sur les lieux où ont été établis des fourneaux à charbon. — Citons la naissance aux environs de Toulouse, en 1850, après une fumure de noir animal, du *Rumex acetosella*, dans un terrain qui, jusqu'alors, n'avait jamais produit cette polygonée. Ce fait d'apparition spontanée n'est pas le seul qui soit particulier au midi de la France. Lorsqu'on creusa le Canal latéral à la Garonne, dans le quartier de Lalande, les terres remuées et restées à sec pendant deux ans se couvrirent subitement du *Polypogon monspeliensis*, plante étrangère à la Flore toulousaine. — Quand de l'eau salée vient à percer le sol au loin et à se faire jour à sa surface, il ne tarde pas, d'après Link, à croître des végétaux propres au littoral. Ce fait a été constaté sur le sol de l'ancien étang de Marseillette (Aude) qui, après avoir été desséché et mis en culture, s'est partiellement recouvert peu de temps après du *Salicornia herbacea*, cet hôte habituel et presque exclusif des marais salants. — Rappelons encore la présence accoutumée des *Bryum* et des *Polytrichum* sur un sol écobué, quoique cet exemple d'apparition spontanée soit fort vulgaire. — La tendance à la succession des espèces se montre encore dans les forêts; on le constate aussi dans toutes les cultures négligées. Nous voyons fréquemment les prairies naturelles abandonnées à elles-mêmes qui changent, dans trente ans, plusieurs fois de nature. Les espèces diverses qui les composent se combattent, se succèdent, se remplacent ou s'éteignent à leur tour.

Pseudo-parasitisme. — Dans ses considérations générales sur le parasitisme des plantes supérieures, M. le professeur H. Lecoq aborde l'intéressante question du *parasitisme éloigné* dans la classe des champignons. Négligeant à dessein l'examen des espèces épiphylles, dont la vie est complétement dépendante des végétaux qui deviennent leurs subordonnés, cet auteur a recherché si les champignons charnus qui, au début de l'automne, transforment nos forêts en élégants parterres, ne sont pas des végétaux qui ont besoin pour vivre du contact des herbes ou des arbres qui les ombragent. « Les relations si positives, dit le savant professeur, qui existent entre la présence de nombreuses espèces d'Agarics, de Bolets et de Clavaires et l'essence particulière de la forêt où naissent ces champaignons, nous font soupçonner que le mycelium, toujours souterrain de ces espèces, est en contact avec les dernières ramifications des végétaux phanérogames, et peut-être faudrait-il attribuer à un état particulier de la plante nourrice le phénomène singulier de stérilité que présentent quelquefois tout à coup et complétement des champignons de même espèce qui se trouvent dépourvus de sporules. »

Sans adopter nullement la tendance que paraît avoir M. H. Lecoq à considérer, à l'imitation d'autres naturalistes, la plupart des champignons charnus comme parasites (l'étude de leurs organes de végétation démontre le contraire), nous devions consigner son opinion sur ce sujet et nous faisons d'autant mieux cette citation ici qu'il est dans notre pensée que l'étude du parasitisme, dans ses causes d'attraction sympathique et d'habitat constant, peut jeter quelque jour sur l'origine ou la modifiation de l'espèce. Chevalier a constaté, en 1826, dans la *Flore des environs de Paris*, à propos de l'*Hydnum auriscalpium*, que depuis que l'on a introduit dans les bois et les parcs un grand nombre d'arbres verts, on y voit naître une multitude d'espèces qui y étaient, quelques années avant, complétement inconnues.

Continuant sa marche philosophique à la recherche des lois du parasitisme direct ou indirect, M. H. Lecoq admet une catégorie de végétaux ayant besoin pour vivre, comme les Sphéries et la plupart des champignons épiphylles, non d'une espèce vivante sur laquelle elles implantent leurs suçoirs, instruments de leurs violences, mais de débris d'une nature particulière ou de plantes mourantes dont elles viendraient s'emparer dans un état de faiblesse qui ne leur permettrait plus de se défendre contre les envahissements. Enfin les espèces domestiques,

celles qui semblent suivre l'homme et qui se montrent autour de sa demeure sont pour M. H. Lecoq des parasites à distinguer de celles qui vivent « de proie vivante » et qui établissent le dernier passage des plantes libres aux plantes sauvages, indépendantes dans leur vitalité et n'exigeant aucun appui. L'auteur du parasitisme éloigné, se fondant sur la portion visible du développement des Urédinées à l'extérieur des tissus que ces plantes envahissent, recherche aussi si ces productions ne devraient pas à leurs supports une partie de leurs caractères, de la même manière que les espèces parasites de champignons hypogés sont dépendantes sinon des racines, du moins des détritus d'autres végétaux.

Alternance. — On rencontre dans le règne végétal le lien qui unit le parasitisme à la métamorphose de l'espèce. Ici le phénomène grandit ; il est palpable. Streentrup a appelé l'attention des zoologistes sur cette particularité qui consiste en ce qu'un animal, au lieu de donner naissance à un animal semblable à lui en produit un *qui ne lui ressemble pas à une époque de son existence, et qui, à son tour, donnera naissance à des êtres semblables au parent primitif.*

Citons un exemple pris dans les expériences de M. Kuchenmester, répétées avec succès à Bruxelles par M. Van Beneden. Il s'agit de la maladie du Tournis. « Les bergers coupent la tête des moutons atteints de cette affection et la jettent aux chiens, qui avalent, avec le cerveau, les cœnures renfermées dans cet organe. Dans l'intestin des chiens, ces cœnures deviennent des Tænias ; ils ont quelquefois jusqu'à trois cents têtes et chaque tête peut produire un Tœnia ! Les chiens suivent les moutons dans les prairies et évacuent les Proglottis chargés d'œufs en même temps que leurs excréments ; ces œufs sont alors semés sur l'herbe que le mouton doit brouter. » Ainsi se propage la maladie ! Le Tœnia ouvre et ferme le cycle de l'espèce dont les œufs et le cœnure sont les états intermédiaires: D'autres polymorphismes sont offerts par les Trichines qui vivent dans les muscles du porc et par le Tœnia particulier aux intestins de l'homme. La propagation des formes de ces vers parasites est la même que celle offerte par le cœnure du mouton.

Ces singulières transformations ne sauraient être comparées aux métamorphoses des insectes qui ne changent pas de milieu pour modifier leur état. Nierait-on même le principe d'une transmission règulière comme celle dont M. Kuchenmester a fourni le mécanisme? il n'est pas, nous croyons, d'esprit assez indépendant pour oser croire à une création postérieure à l'œuvre la plus noble de la divinité, l'homme ! ce dernier produit sorti de la main du Créateur. A quoi bon recourir à l'idée d'une création primordiale devant le mystère de laquelle il faut s'incliner?

Les végétaux supérieurs offrent fréquemment le phénomène de l'alternance observée chez certains animaux. Chez les champignons, une tribu, celle des Uredinées particulièrement, ajoute à ses phases de polymorphisme la migration chez des hôtes différents. On sait que la Puccinie des blés donne des spores qui ne germeront que sur les feuilles de l'Epine vinette, où elles produiront un *Œcidium*, et que cet *Œcidium* produira des spores qui ne germeront, à leur tour, que sur le froment où elles produiront la Puccinie. Partout où ces cas d'alternance ont été observés, que l'évolution spécifique soit lente ou rapide, qu'elle amène des dissemblances plus ou moins marquées, c'est toujours avec la même régularité que se représentent les mêmes termes.

Mutabilité de l'espèce. — La question de la mutabilité ou de la permanence des espèces est devenue aujourd'hui la base de toute étude d'histoire naturelle d'escriptive et le point de départ des plus sérieuses déductions philosophiques ; on n'a pu même s'empêcher de rattacher à cette question les croyances religieuses qui commandent le recueillement et le respect. Linnée n'avait abordé, dans ses premiers écrits, la stabilité de l'espèce que d'une manière indirecte, et néanmoins il formula l'immutabilité dans une page mémorable de la *Philosophie botanique*. Il faut arriver à Lamarck, dans le siècle suivant, pour rencontrer le premier physiologiste qui ait tenté d'expliquer le problème. « La mutabilité absolue, dit l'auteur de la *Philosophie zoologique*, s'explique et par l'influence des agents physiques, et par l'exercice de l'activité fonctionnelle sous l'empire de la multiplicité des conditions de vie. »

Un auteur contemporain, dont le nom exerce une juste autorité, M. Darwin, a essayé de restaurer et de compléter la définition de Lamarck par son récent ouvrage sur la mutabilité des formes organiques. *On the origin of species by the means of natural selection, or the preservation of favoured races in the struggle for live ; London*, 1859. — Traduction française par Mlle Cl. Royer, 1862. — Parmi les diverses publications de critique, qui ont suivi l'apparition du livre de M. Darwin, nous signalerons *Le Darwinisme*, Paris, 1864, par M. Fée. Le savant cryptogamiste de Strasbourg, dont les investigations patientes et approfondies ont porté la lumière sur les points les moins connus de la vie des Champignons, des Lichens et des Fougères des deux mondes, était à l'aise sur ce terrain des organismes végétaux où il est depuis longtemps passé maître. On lira avec profit le mémoire, riche de faits et de démonstrations, dans lequel M. Fée discute une doctrine qui, malgré la légitime faveur dont elle jouit, n'en repose pas moins sur une hypothèse.

La théorie de M. Darwin est fondée sur l'idée d'une *sélection naturelle* sans cesse à l'œuvre pour produire des formes nouvelles : elle conduit à dériver de plusieurs et peut-être d'un seul type primordial, l'ensemble des organismes. Voici l'opinion moins affirmative que juste, émise par M. le professeur E. Favre, dans son livre : *La variabilité des espèces et ses limites* (1868), sur la doctrine scientifique de M. Darwin. « Si la sélection naturelle peut être présentée comme une vraisemblance, elle ne saurait être acceptée comme une vérité démontrée, et surtout comme l'expression de la loi générale en conformité de laquelle agit la nature dans l'évolution des organismes. »

M. E. Favre, indique par le titre de son livre, le but qu'il poursuit : la détermination des limites du variable. Il n'entend pas, dit-il dans son Introduction, établir directement que l'espèce est fixe; au contraire, il cherche à démontrer à l'aide des connaissances positives et par la voie lente et assurée de la méthode d'observation et d'expériences que la variabilité n'est pas absolue et qu'elles peuvent être les bornes de cette variabilité. Les conclusions de M. Favre, en temps qu'elles se rapportent à la variabilité de l'espèce actuelle, sont écrites dans le sens adopté par M. Chevreul. Il se range lui-même à l'avis du savant *auteur de l'Histoire des connaissances chimiques* (1866). « Les variétés des plantes, obtenues par le semis, » écrit M. Chevreul, « et les variétés d'animaux domestiques, loin d'être invoquées en faveur de la variabilité des espèces, sont à mon sens un puissant argument à l'appui de leur fixité ? Autrement comment concevoir les difficultés que nous éprouvons à maintenir des modifications produites par la culture et le climat, ou par la domestication, lorsque nous les jugeons propres à satisfaire nos besoins ou nos jouissances ? Dès que ces êtres modifiés cessent de se trouver dans les sphères des causes de modifications, celles-ci tendent à s'effacer; et si le retour au type originel et spécifique n'est pas parfait, incontestablement la tendance à cette forme plutôt qu'à toute autre devient manifeste à tous les yeux, et les différences qu'on peut observer sont des effets dignes d'être notés par la science la plus précise. »

Les rôles spéciaux que certains organismes végétaux dégradés remplissent dans la nature sont bien faits pour aider à reconnaître une distinction profonde et essentielle entre les types, et cependant difficilement intelligible, comme le dit M. E. Favre, dans l'hypothèse d'une origine commune par la voie des transformations. Ainsi, la levure détermine la fermentation alcoolique; les mycodermes agissant sur l'alcool produisent le vinaigre; d'autres mycodermes déterminent la fermentation butyrique; d'autres sont les agents actifs de la vinification; quelques-uns, comme l'*Aspergillus niger*, enlèvent au tannin du sucre et déterminent la fermentation gallique.

Nous avons vu à l'occasion des organes des champignons analysés dans les chapitres précédents, que le polymorphisme était pour ainsi dire la loi de l'organisation de ces sortes de production. Une même espèce est présentée par une succession régulière, mais non obligée, d'individus n'ayant entre eux aucune similitude pendant les divers degrés de leur évolution. Ce polymorphisme individuel s'étend des organes végétatifs à ceux plus complexes de propagation qui eux-mêmes semblent s'individualiser et vivre d'une vie distincte sous quatre et cinq formes toutes nettement définies. Dans ces états divers réside la variabilité normale; nous en suivons l'importance sous tous ses aspects, mais nous ne pouvons conjecturer que cette variabilité est sans limite ; au contraire le polymorphisme, soit qu'il ressorte des sexes, de l'hérédité ou de l'évolution normale, donne toujours à l'observateur attentif l'idée vraie de l'espèce. La variabilité normale non de l'espèce mais dans l'espèce est un premier aspect, comme l'indique M. Faivre, sous lequel le polymorphisme conduit à envisager les types ; de là cette conséquence que l'idée vraie qu'on peut s'en faire ne repose point essentiellement sur la similitude ou la dissemblance, puisque les états successifs d'évolution d'un même individu peuvent offrir des dissemblances profondes. C'est cependant à raison de la similitude absolue que les naturalistes ont arbitrairement distingué, dans les familles des champignons surtout, un si grand nombre de prétendues formes spécifiques qui ont encombré la nomenclature au grand détriment de la science.

Le docte Montaigne avait médité cette loi de la nature, le principe du polymorphisme normal : « *Nous ne savons que trop*, écrivait-il, *l'être depuis sa semence va toujours se muant et changeant; âge et génération subséquente, va toujours défaisant et modifiant la précédente.* »

GENERA

I. HYMÉNOMYCÈTES.

Cette famille comprend six tribus. Les trois premières, caractérisées par un réceptacle ou chapeau arrondi, exactement défini dès son apparition, sont : Les *Agaricinées*, à lamelles rayonnantes ; les *Polyporées*, à tubes ou pores en couche plane ou sinueuse ; les *Hynacées*, à aiguillons plus ou moins réguliers et quelquefois contournés. Les trois dernières tribus, fondées sur un réceptacle mince, vaguement lobé ou plissé, sont : Les *Auriculariinées*, à expansions horizontales ; les *Clavarinées*, à stipes dressés simples ou ramifiés, se développant en largeur ; enfin les *Trémellinées*, généralement de consistance molle et presque gélatineuse.

I. AGARICINÉES.

La division systématique du nombreux genre Agaric a pour base le *volva* dans ses différents états. La disparition complète de cet appareil a dû placer au deuxième rang le chapeau (Réceptacle), les lamelles et le pédicule, bien que les caractères que l'on puise dans ces parties du champignon ne doivent point, par leurs modifications fréquentes, être aussi certains que ceux offerts par la membrane générale.

Nous avons suivi, dans la distribution de ce *Genera*, la dernière classification proposée par le savant E. Fries, en y introduisant quelques améliorations récemment adoptées par MM. H. Hoffman (*Icones fungorum*, 1861), et Bonorden (*Handb. d. Mycologie*, p. 178). Bien que nous n'ayons pas adopté l'opinion de M. de Seynes, nous indiquons cependant ici l'ordre que cet auteur a suivi dans sa récente distribution des Agaricinées du département du Gard. Pour M. de Seynes, les Coprins ouvrent la grande série composée uniquement des Agarics à spores colorées (*Chromospori*) qu'il a établie pour correspondre à celle des spores blanches (*Leucospori*), de Fries, commençant par les Amanites, qui deviennent le point de départ de sa grande série ou se joignent les *Lepiota*, les *Armillaria*, puis les sections à pédicule nu amenant aux Lactaires et aux Russules et, de là, aux *Cantharellus* et au *Schizophyllum*.

Les Agaricinées croissent sur la terre et sur les bois pourris; plusieurs espèces sont épiphylles; le temps le plus favorable à leur végétation est l'automne et le printemps, aussitôt après les premières pluies; quelques-unes viennent en hiver, d'autres en été, dans les taillis épais, dans les prairies, lorsque la saison est pluvieuse.

Quelques espèces et dans ce nombre l'*Ag. cirrhatus*. Sch., présentent le rare phénomène de l'alternance. Lorsque le *Polyporus giganteus* se pourrit, il donne souvent naissance à un Sclérote de couleur jaune, et l'année suivante ce Sclérote donne naissance à l'*Ag. cirrhatus* qui, en effet, émet à la base de son pédicule de très petites vrilles filiformes. M. E. Rostrup a signalé : 1° le *Sclerotium cornutum* F., qui produit des Agarics semblables

d'abord à l'*Ag. alumnus* Fr., et plus tard à l'*Ag. tuberosus* Bull.; 2° le *S. pyramidale* Tod., qui donne naissance à un Agaric différent de l'*Ag. tuberosus*; 3° le *S. stercorarium* DC., qui produit le *Coprinus niveus* Pers. Déjà M. Leveillé avait indiqué la forme sclérotiale, celle qui a le plus d'analogie avec les rhizomes des phanérogames, à propos de l'*Ag. fusipes* Bull., dont le pédicule est permanent et donne pendant plusieurs années de suite de nouveaux Agarics.

L'*Ag. racemosus* Pers. est le seul Agaric chez lequel on ait constaté, jusqu'à ce moment, des organes supplémentaire de reproduction. Il naît d'un *Sclerotium*, qui se montre fréquemment sur l'*Ag. adustus*, Pers. (Nous avons constaté, page 29, les conidies de cette espèce, accusées par de petites ramifications latérales du stipe, portant au sommet des capitules ronds.) Ces sortes de capitules émettent une grande quantité de cellules germinatives ovales, uniloculaires, dont la dimension, d'après M. Tulasne, est de 0^{mm}0065—01 dans un sens et de 0^{mm}004 dans l'autre.

L'*Agaricus variabilis* Pers. a fourni l'occasion à M. OErsted (*Jagttagelser anstitlede, Lœbet af vinteren*, Copenhague 1865), d'étudier les organes de fécondation chez les Hyménomycètes. Ces organes avaient été décrits comme un genre particulier sous le nom de *Cephalosporium*, Corda. D'après la remarque de M. OErsted, l'organe femelle de fécondation de l'*Ag. variabilis* serait un Oogone réniforme qui se penche vers le filament du mycelium dont il prend naissance et dont l'extrémité s'applique contre ce filament. L'organe de fécondation mâle serait représenté par deux anthéridies filiformes naissant à chaque côté de la base de l'Oogone. — M. Karsten (*Zur befruchtung der Pilze in Adansonia*, 1866) a fait connaître un phénomène semblable chez l'*Agaricus vaginatus*; mais dont les caractères ne paraissent pas avoir la même précision que ceux expliqués par M. OErsted. L'*Ag. vaginatus* offrirait sur son mycelium deux sortes de cellules distinctes, celle donnant naissance au chapeau et celle présumée être un archégone. M. Karsten a suivi le développement de ces organes divers et a décrit ce qu'il suppose être l'acte de fécondation.

*** Réceptacles fugaces; lamelles membraneuses en éventail, semblables; basides situées sur ces lamelles.**

I. Genre Agaric (*Agaricus*, L.) Lamelles nues, persistantes, Récéptacle contigu.

1. Sous genre Amanita : Volva général enveloppant d'abord complétement les jeunes individus, puis se déchirant et restant partiellement attaché à la base, sur le réceptacle (chapeau) sous forme de taches ou sur le pédicule sous forme d'anneau; lamelles nombreuses, serrées; spores blanches, — 24 espèces terrestres. — Ex. : (fig. 106, 109, 111, 112, 113, 119, 124, et 169, *Am. Rubescens* Pers. — *a*, port de l'individu, de grandeur naturelle; *a'*, coupe transversale du même; *a"*, jeune âge; *b*, fragment renversé des lamelles, montrant leur disposition; *b'*, coupe transversale du même fragment très grossie; *b"*, ton de couleur des lamelles; *c*, coupe d'une lamelle entière montrant l'hyménium et le tissu sous hyménial — basides, cystides, sterigmates et spores — également très grossie; *d*, tissu cellulaire du réceptacle (chapeau); *e*, tissu cellulaire du pédicule; *f*, spores libres; *f'*, spores germées fortement amplifiées) (1). (Les spores germent en général dans les Agaricinées en produisant des fils peu rameux qui naissent à un bout ou aux deux bouts à la fois.) — On trouve les Amanites sur la terre, depuis le commencement du printemps jusqu'à la fin de l'automne, dans les bois et les lieux ombragés.

Cette division a toujours été regardée comme représentant le type le plus complet du genre et par conséquent comme la plus élevée en dignité. La plupart des mycologues, Fries le premier, l'ont placée à la tête de leur classification et en ont fait découler les genres moins complets pour finir à ceux qui sont les plus dégradés de la famille. Si nous nous fussions proposé de ne point considérer la famille des champignons d'une manière pour ainsi dire isolée et de la maintenir, au contraire, dans la place intermédiaire que les classifications modernes lui assignent entre les Algues et les Lichens, nous aurions inscrit en tête de ce *Genera* les champignons filamenteux (*Hyphomycètes*) et nous aurions clôturé la série par les champignons à thèques (*Ascomycètes*). C'est l'ordre inverse que nous avons cru devoir suivre.

2. S. G. Lepiota : Volva général (pas de volva à l'état adulte), soudé à l'épiderme du réceptacle et se terminant sous forme d'anneau sur la tige; anneau mobile disparaissant par suite de l'accroissement du pédicule; réceptacle primitivement ovoïde, devenant plan, à lamelles non décurrentes, libres; pédicule creux, tapissé à l'intérieur de minces flocons lanugineux. Spores blanches, ovoïdes, fusiformes. — 19 espèces

(1) *Nota.* — Nous ne reproduirons pas de nouveau l'explication des lettres *a, a', a", b, b', b", c, d, e, f, f'* de nos planches, qui reste pour tous les champignons hyménomycètes et Gastéromycètes telle que nous venons de la donner à l'occasion de l'*Ag. Rubescens* Ces mêmes lettres conserveront la même valeur quant à la désignation dans les planches suivantes de notre ouvrage, des caractères semblables que nous aurons à analyser.

habitant les bruyères, les pâturages, les champs et les jardins durant l'automne. Ex.: *L. Procera*, f. 153, et *L. granulosa* Fr., f. 172, *L. ermina* Fr., f. 170.

3. S. G. Armillaria. : Volva partiel, persistant sous forme d'anneau sur le pédicule et demeurant dans le jeune âge attaché aux bords du réceptacle ; pédicule plein ; réceptacle charnu, convexe, ferme ; spores blanches. — 16 espèces que l'on trouve sur les troncs, les racines et le terreau ; été, automne. — Ex. f. 159, *A. melleus* Vahl ; f. 107, A. *aurantius* Schœf.

4. S. G. Tricholoma : Volva partiel, floconneux, très fugace ; réceptacle charnu, souvent cartilagineux, d'abord hémisphérique, puis aplati ; lamelles sèches, obtuses postérieurement ; pédicule ferme, squameux, dense ; spores blanches, rondes ou ovales ; cystides coniques ; basides claviformes ; 4 longs sterigmates. — 83 espèces qui croissent sur la terre, dans les bois de hêtres et de sapins, dans les champs, les jardins et les fumiers. — Ex. : *A. albellus* DC., f. 134, *A. Gambosus* Fr., f. 163, *A. nudus* Bull., f. 171, *A. grammapodius* Bull., f. 171 *bis*, *A. terreus* Schœff., f. 171 *ter*.

5. S. G. Clitocybia : Volva nul ; réceptacle d'abord connexe, puis aplati et infundibuliforme, lamelles sèches, inégales, décurrentes ; pédicule lisse, égal, souvent bulbeux ; spores blanches. — 75 espèces, habitant les landes, les près et les bois, principalement sous les pins et les sapins. — Ex.: *C. Cyathiformis* Bull., f. 172.

6. S. G. Collybia : Volva nul ; réceptacle sec, cartilagineux, d'abord convexe, puis plan, enfin déprimé au centre, glabre ; lamelles sèches, inégales, obtuses, libres, non décurrentes postérieurement ; spores blanches, oblongues. — 64 espèces, qu'on trouve sur les terrains écobués, sur les racines et les ramilles tombées à terre, les feuilles et les végétaux en décomposition. — Ex. : *C. velutipes*, Curt., f. 173.

7. S. G. Mycena : Volva nul ; réceptacle fragile, campanulé, membraneux, glabre, non squameux, légèrement strié, presque transparent ; lamelles ascendantes, légèrement denticulées, aiguës postérieurement ; pédicule grêle, fistuleux, villeux à la base ; spores blanches. — 88 espèces, se montrant sur la terre, dans les bois humides, au tronc des châtaigniers, sur les feuilles mortes des pins et sur les cones à demi-pourris. Prim. et aut. — Ex. : *A. purus*, Pers., f. 174 ; *A. vulgaris*, Rab. ; f. 180 ; *A. nanus* Bull., f. 95.

8. S. G. Omphalia : Volva nul ; réceptacle membraneux, charnu ou coriace, quelquefois très fragile, d'abord ombiliqué, puis infundibuliforme, à bords réfléchis ; lamelles adnées, décurrentes ; pédicule bulbeux ; spores blanches, ovales. — 34 espèces. Très petits Agarics croissant sur la terre, parmi les mousses, dans les lieux frais et ombragés, fréquemment dans les garennes écobuées. Ex. : *A. fibula* Bull., f. 175.

9. S. G. Pleurotus : Volva concret, souvent fugace ; réceptacle constamment inégal, parfois sessile ; lamelles sèches, aiguës postérieurement ; pédicule excentrique, ferme et solide ; spores blanches, obovales, rondes ou granuleuses, très petites ; basides claviformes, ou cylindriques ; quatre sterigmates. — 47 espèces. Sur les branches mortes tombées à terre, les tiges et les feuilles des plantes mourantes, encore sur la terre, dans les mousses. Ex. : *A. ostreatus*, Jacq., f. 176.

10. S. G. Volvaria : Volva ovoïde, général (enveloppant le jeune individu), lacinié après sa rupture ; pédicule égal supérieurement, sans anneau ; réceptacle charnu, campanulé, soyeux ; lamelles libres, ventrues, inégales, serrées ; spores ovoïdes, de couleur orangée ou rougeâtre. — Huit espèces. On les rencontre plus fréquemment sur la terre et le terreau que sur les troncs d'arbres. Ex. : *A. incarnata*, Pers., f. 154 ; *A. gloïocephalus* DC., f. 176 *bis*.

11. S. G. Pluteus : Réceptacle peu charnu, satiné à la surface ; lamelles libres, élargies ; pédicule plein, fibrilleux ; spores rosées. — 19 espèces. Sur la terre et les vieux troncs, été, aut. Ex. : *A. chrysophœus* Schœff., f. 177.

12. S. G. Entoloma : Réceptacle convexe ou plane, quelquefois déprimé ou sinué ; flexueux sur les bords ; lamelles larges, libres, obtuses à leur partie postérieures. — 23 espèces qui croissent à l'automne dans les lieux humides, sur la terre, dans les bois et les jardins. Ex. : *E. sericeus*, Bull., f. 178.

13. S. G. Clitopilus : Réceptacle charnu, convexe, campanulé, sec, non ombiliqué ; lamelles inégales, légèrement dentées ; pédicule ferme, un peu inégal ; spores rosées. — 13 espèces. Dans les bois, sur la terre et parmi le gazon, aut. — Ex. : *A. orcellus* Bull., f. 179.

14. S. G. Leptonia : Réceptacle membraneux ou charnu, d'abord campanulé, puis plane, sec, à surface squameuse, non striée, ombiliquée ; chair tendre ; lamelles larges, libres, fixées à la partie postérieure, un peu obtuses ; pédicule mince, rempli de fibres araréeuses, quelquefois couvert de squames ; spores rougeâtres. — 20 espèces. Bords des chemins, prairies et pâturages, été. Ex. : *A. murinus* Sow. f. 181.

15. S. G. Nolanea : Réceptacle sous membraneux, d'abord campanulé, puis plan, jamais ombiliqué, à bord droit, non squameux, à surface humide, strié, d'un brillant soyeux ; lamelles sub-libres, adnexes ; spores roses. — 19 espèces. Lieux marécageux, herbages humides des bois montueux, aut. Ex. : *A. depluens*, Bat., f. 182.

16. S. G. Eccilia : Réceptacle membraneux, mince, ombiliqué, légèrement squameux ; lamelles décurren-

tes, sous-aiguës, un peu distantes ; pédicule égal, rempli d'une matière floconneuse; spores rosées. — 9 espèces. Ex. : *A. politus*, Pers.

17. S. G. Pholiota : Volva, tantôt membraneux, tantôt fixé au pédicule, sous forme d'anneau floconneux; pédicule enveloppé d'une cortine, squameux, légèrement bulbeux; réceptacle convexe non ombiliqué; lamelles sèches, inégales; spores jaunâtres. — 47 espèces, habitent sur les troncs pourris, les racines des arbres, automne. — Ex. : *A. mutabilis*, Schœf., f. 131 ; *A. Heteroclytus*, Fr., f. 184.

18. S. G. Hebeloma : Réceptacle fréquemment irrégulier, mamelonné, parfois visqueux ; lamelles nombreuses, sinueuses ou crochues à la base ; anneau plus ou moins persistant ; pédicule régulier, nu, pelucheé ; spores ferrugineuses. — 20 espèces. Sur la terre et le terreau, dans les bruyères, parmi les feuilles de pins et de sapins, aut. Ex. : *A. Lacerus*, Fr., f. 185; *A. mesophaeus*, Pers, f. 186; *A. crustuliniformis*, Bull., f. 185 *bis*; *A. radicosus*, Bull., f. 93 et 94.

19. S. G. Inocybe : Volva fibrilleux, fugace, adhérent au pédicule sous forme d'anneau ; réceptacle, d'abord convexe, puis plan, sec, marqué de papilles soyeuses; lamelles pressées, ventrues ; spores ferrugineuses. — 32 espèces. Bois humides, sous les pins et les hêtres. — Ex. : *A. perbrevis*, W., f. 187.

20. S. G. Flammula : Volva marginal, fibrilleux, fugace; réceptacle un peu charnu, convexe, lisse, de couleur jaunâtre, squameux ; lamelles adnées; pédicule d'abord floconneux à l'intérieur, puis creux, fibrilleux; spores ferrugineuses. — 34 espèces. Sur la terre où l'on fait du charbon, sur les troncs pourris des hêtres et des sapins. Ex. : *A. Neesii*, Barl., f. 188 *bis; A. Picreus*, Fr., f. 188.

21. S. G. Naucoria : Faux volva ; réceptacle charnu ou membraneux, d'abord campanulé, puis aplati, tapissé de squamules ; lamelles citrines ; spores ferrugineuses. — 45 espèces. Dans les lieux humides, bois et jardins ; sur les tiges et feuilles mortes des graminées, parmi les feuilles de sapins. — Ex. : *A. Graminicola*, Nées., f. 189.

22. S. G. Galera : Volva nul ou fugace ; réceptacle membraneux, conique, campanulé, glabre, humide, légèrement strié ; lamelles de couleurs variables ; pédicule grêle, fistuleux, souvent pruiné ; spores ferrugineuses. — 27 espèces. Sur le terreau, dans les bois humides, sur les mousses et le crottin de cheval. — Ex. : *A. mycenopsis*, Fr., f. 190.

23. S. G. Crepidotus : Point de voile ou voile fugace ; réceptacle légèrement membraneux, fréquemment dimidié ou inégal ; pédicule excentrique, latéral ou nul; lamelles inégales, décolorées, divergentes d'un point commun ; spores rousses. — 16 espèces. Se montre sur les troncs du chêne, de l'olivier, sur les bois de peuplier et sur les branches tombées à terre dans les hautes futaies; hiver. Ex. : *A. destruens*, de Brond., f. 96; *A. variabilis*, Pers., f. 105; *A. olearius*, DC., f. 190 *bis*.

24. S. G. Psalliota : Volva partiel, persistant, sous forme d'anneau ; réceptacle charnu, visqueux, lisse, garni de fibrilles ; lamelles libres, jaunâtres ; pédicule souvent fistuleux ; spores brunes ou rougeâtres. — 17 espèces. Bruyères et talus des bois, champs après la moisson, gazons des terrains argileux. Ex. : *A. campestris*, L., f. 110 et 191.

25. S. G. Stropharia : Volva réduit à un anneau simple ; réceptacle hémisphérique, plan, légèrement visqueux et parsemé de squames concentriques plus ou moins apparentes ; lamelles adhérentes au pédicule qui est légèrement velu et fistuleux. — 21 espèces, la plupart épiphytes, aussi sur les vieux fumiers et sur les déjections des hommes et des animaux. — Ex. : *A. œruginosus*, Curt, f. 192.

26. S. G. Hypholoma : Réceptacle concave ou conique, légèrement squameux, ferme ou fragile, sec ou laissant égoutter du liquide; volva aranéeux, disparaissant par le développement du réceptacle; lamelles étroites, adnées ou émarginées, colorées; spores purpurescentes. — 13 espèces. Sur les troncs décomposés, les vieilles souches; été, autom. — Ex. : *A. Fasciculare*, Huds., f. 148 ; *A. Lacrymabundus*, Fr., f. 193.

27. S. G. Psilocybe : Volva marginal, floconneux, fugace ; réceptacle conique, à bord primitivement recourbé en dessous, légèrement visqueux; lamelles larges; pédicule grêle, fistuleux. — 22 espèces. Lieux montueux; sur la mousse, le fumier d'étable et le crottin de cheval. — Ex. : *A. mammosus*, L., f. 194.

28. S. G. Coprinarius : Volva fixé aux bords du réceptacle, fugace ; réceptacle charnu ou membraneux, campanulé, glabre; lamelles déliquescentes; pédicule grêle, fistuleux ; spores noires et ferrugineuses. — 33 espèces. Haies touffues, sentiers des bois et des chemins humides, fumiers et sols argileux ; été, aut. — Ex. : *A. fimicola*, Bull., f. 101, et *A. campanulatus*, L., f. 195.

29. S. G. Montagnites : Lamelles déliquescentes jointes en disque sous une mince pellicule constituant le chapeau; pédicule bulbeux, radiqueux, pourvu d'une columelle intérieure ; spores ovales, brunes. — Sables de la Méditerranée au milieu de l'été après de fortes pluies. — Ex. : *A. Candollei*, Mont., f. 196.

II. Genre Coprinus, Pers. Volva concret, fugace ; réceptacle membraneux. campanulé, se fendillant, déliques-

cent; lamelles libres, inégales; d'abord cohérentes, micacées, diffluentes en une sanie noire; spores ovoïdes, noires ou brunes; pédicule grêle, fistuleux, uni ou annulé. — 49 espèces. Fréquent dans les lieux découverts et humides, les champs, les jardins potagers, au pied des murs arrosés par les gouttières, les fumiers d'étable. — Ex. : *C. fimetarius*, Fr., f. 197; *C. atramentarius*, Bull., f. 197 *bis; C. comatus*, L., f. 197 *ter*. M. Cœmans a découvert les conidies chez les *Coprinus ephemerus*, *sociatus* et *radians*. Ce botaniste a même constaté que ces espèces, et sans doute aussi leurs congénères, possèdent, indépendamment des conidies normales, lisses et petites (microconidies), qui naissent sur le mycelium, des macroconidies grosses, vésiculaires, de forme variée, mais toujours verruqueuses et en chapelet, qui naissent sur les parties aériennes du champignon. Ces deux sortes de conidies sont douées de la faculté de germer.

III. Genre Bolbitius, Fr. Réceptacle presque charnu; lamelles molles, d'abord cohérentes, puis demi-déliquescentes, ensuite pulvérulentes par l'abondance des spores; stipe creux, fistuleux; spores ovoïdes ou rondes, brunes. — 11 espèces. Fréquemment dans les pinèdes, sur les feuilles et les tiges mortes (port du genre précédent, mais de couleur gaie). — Ex. : *B. fragilis*, L., f. 198.

IV. Genre Cortinarius, Fr. Réceptacle charnu, soyeux et sec, glabre et fibrilleux ou visqueux; lamelles émarginées ou sinuées à leur extrémité interne, unicolores, puis ochracées; pédicule parfois bulbeux, entouré d'un anneau arachnoïde (Cortine), sec ou globuleux. — Espèces réparties en six sous-genres fondés sur la consistance du stipe et du chapeau. (Chapeau visqueux; stipe sec, fibrilleux : *Phlegmacium*, Fr. — Stipe également visqueux : *Myxacium*. — Chapeau sec; stipe charnu, sub-bulbeux : *Inoloma*, Fr. — Stipe extérieurement rigide, creux, non bulbeux; chapeau sub-sériçé : *Dermocybe*, Fr. — Chapeau hygrophane et glabre; cortine annuliforme : *Telemonia*, Fr. — Cortine fibrilleuse, mince et fugace : *Hygrocybe*, Fr.) — Sur la terre, dans les bois de pins et de hêtres, printemps, automne, hiver. — Ex. : *C. decipiens*, Pers., f. 119.

V. Genre Paxillus, Fr. Réceptacle charnu (très fugace) continué avec le stipe, s'étalant et se dilatant continuellement et successivement par le bord; lamelles très sinueuses, à ramifications non interrompues, presque anastomosées (paraissant réticulées dans le jeune âge, se détachant aisément); spores rondes et ovoïdes, ferrugineuses; cystides, fusiformes. — 10 espèces, se plaisant sur les terres limoneuses, près des cours d'eau et sur les troncs des pins, au bord de la mer, dans les régions septentrionales et méridionales. Print. et aut. — Ex. : *P. paneolus*, Fr., f. 200.

VI. Genre Gomphidius, Fr. Réceptacle charnu, ferme, glutineux; anneau aranéeux, plus ou moins turbiné; lamelles décurrentes, espacées, souples, quelquefois mucilagineuses; stipe atténué à la base, plein; spores grandes, ovales, allongées, verdâtres, bi-loculaires. Très petit nombre d'espèces, neuf seulement, vivant dans les bois de pins des régions sept. et mérid., été et automne. Ex. : *G. viscidus*, L., f. 201.

**** Espèces fugaces : lamelles offrant une consistance semblable à de la cire, rapprochées, à trame apparente, parfois granuleuse.**

VII. Genre Hygrophorus, Fr. Réceptacle convexe ou concave suivant l'âge, charnu, épaissi au centre, aminci sur les bords, paraissant être tissé de petits filets soyeux, visqueux à sa surface; lamelles peu nombreuses, aqueuses-succulentes, aiguës sur leur arête, plus ou moins décurrentes sur le pédicule. — 51 espèces. Terrestres, vivant pour la plupart dans les lieux humides et frais de la région septentrionale et méridionale. Bois de sapins et pâturages. — Ex. : *H. pratensis*, Fr., f. 202.

VIII. Genre Lactarius, Fr. Réceptacle charnu, lactescent, le plus souvent déprimé au centre; lamelles décurrentes, lactescentes; spores verruqueuses, cystides fusiformes. — 63 espèces. Sur la terre, dans les bois humides, les prairies arrosées, sous les sapins, les hêtres et les châtaigniers, automne. — Ex. : *L. deliciosus*, f. 132 (dans cette espèce, la sécrétion laiteuse est rouge); la même espèce, forme anormale, envahie par un parasite, le *Sphæria lateritia*, f. 221; *L. thejogalus*, Fr., f. 118; *L. necator*, Bull., f. 120; *L. lactif.*, *L. aureus*, f. 139; *L. piperatus*, Fr., f. 145; *L. vellereus*, Fr., f. 204. Hymenium à tissu sous hyménial. *a** tissu du parenchyme; *b** tissu sous hyménial; *c** vaisseaux laticifères; *d** latex réuni en gouttes; *e** vaisseaux laticifères traversant l'hyménium proprement dit et simulant des cystides; *f** basides stériles; *g** basides fertiles; *h** granules du latex; *i** granules du latex du *L. serifluus*, Pers., toujours plus grosses, (*d'après M. Boudier*).

IX. Genre Russula, Fr. Réceptacle légèrement déprimé, à bord mince, glabre; lamelles céracées, épaisses, sèches, bifides dans la section des *Furcatæ*, mêlées irrégulièrement à d'autres plus courtes; pédicule égal, nu, lisse, spongieux à l'intérieur; spores arrondies, lisses. — 25 espèces. Terre nue des bois ombragés, troncs mousseux, été, automne. — Ex. : *R. emetica*, f. 108. — Analyse du chapeau : *a** grosses cellules arrondies;

*b** filaments grêles; *c** vaisseaux laticifères à rameaux courts ; *d** spores (*d'après M. Boudier*). *R. sanguinea*, f. 114; *R. furcata*, f. 123.

X. Genre Cantharellus, Ad. Réceptacle arrondi plus ou moins infundibuliforme, quelquefois sinueux et profondément lobé sur les bords ; nervures (remplaçant les lamelles) à la partie inférieure ou plis bifides, rameux vers le sommet, à vallécules fertiles ; spores blanches, rondes, très petites. — 22 espèces. Les chanterelles viennent en groupes ou solitaires sur la terre, dans les bois humides, dans les garennes écobuées et sous les hêtres, les sapins; été, automne. Ex. : *C. cibarius*, Fr., f. 130 ; *C. umbonatus*. Pers., f. 222.

XI. Genre Nyctalis, Fr. Lamelles charnues, épaisses, inégales, larges, obtuses à leur extrémité et contenant un suc abondant. — 2 espèces. — Ex. : *N. asterophora*, Fr., f. 69.

XII. Genre Héliocomyces, Lev. Réceptacle plissé, arrondi, mince ; côtes fines, rayonnantes, peu nombreuses ; stipe long, régulier, flexible. Genre exotique. Ex. : *H. elegans*, Lev., f. 207.

***** Espèces à réceptacle charnu, coriace ; reviviscentes ; lamelles flexibles.**

XIII. Genre Marasmius, Fr. Réceptacle solide, fibrilleux, plus ou moins convexe; lamelles sèches, entières, très rarement incomplètes, aiguës sur leur arête ; spores blanches, subeliptiques. — 41 espèces. Genre à peu près exactement épiphylle, quoique ses espèces se retrouvent sur les vieux troncs, les débris de feuilles et de bois pourri, de préférence sous les hautes futaies, sur les feuilles et les fruits putréfiés de l'olivier; aut. et hiver. Ex. : *M. epiphyllus*, Pers., f. 208.

XIV. Genre Lentinus, Fr. Réceptacle souple, déprimé au centre, parfois divisé, stipité, sessile ou résupiné ; lamelles coriaces, larges, décurrentes, de grandeur variable sur le même réceptacle, denticulées irrégulières sur la marge (dents quelquefois isolées ou réunies sur les mêmes lamelles). — 13 espèces. Sur les vieilles souches et les troncs d'arbres, les bois coupés (frêne) et déposés dans les lieux humides. — Ex. : *L. lepideus*, Fr., f. 99.

XV. Genre Panus, Fr. Réceptacle difforme, subcoriace, continu, avec le pédicule ordinairement latéral ; lamelles rayonnantes, simples, libres à la base ; spores blanches. — 10 espèces. Sur les vieux troncs de chêne, les ergots de l'ajone ; automne. — Ex. : *P. Hoffmani*, Fr., f. 210.

****** Espèces vivaces ; lamelles ligneuses ou coriaces.**

XVI. Genre Schizophyllum, Fr. Réceptacle convexe, tomenteux, ordinairement sessile ou à pédicule, tantôt latéral, tantôt central, mais toujours court et continu avec le réceptacle ; lamelles bifides, ramifiées, se dirigeant du centre à la circonférence dans les formes en coupe et s'étalant en éventail dans les formes dimidiées. — Genre fondé sur une seule espèce, le *S. commune*, Fr., f. 211, qui est fréquent dans les bois, sur les vieux troncs, sur les vieilles barrières et dans les chantiers sur les madriers de chêne et d'aulne ; toute l'année.

XVII. Genre Lenzites, Fr. Ce genre, qui se rapproche des Polypores par le port, la consistance et l'homogénéité de ses parties, en diffère par son réceptacle d'abord poreux, se changeant en lamelles épaisses, diversement contournées et anastomosées entre elles et non fendues sur leur arête, ce qui le fait participer en même temps des caractères propres aux Agaricinées et aux Polyporées. — 16 espèces. Les Lenzites vivent d'habitude en s'étageant les uns sur les autres, ou en rayonnant en groupes et se recouvrant sur les vieux troncs d'arbres (sapins, hêtres, saules), sur les vieilles poutres et les barrières en bois de sapin ; toute l'année. — Ex. : *L. betulina*, Fr., f. 212.

II. POLYPORÉES.

Réceptacle charnu, coriace, subéreux, épais, sessile ou pédiculé ; pores lamelleux, anastomosés, parallèles, anfractueux, alvéolés, séparés ou réunis et dans lesquels sont renfermées les basides. Les espèces charnues croissent sur la terre, dans les bois secs et montueux à la fin de l'été et à l'automne ; quelques espèces recherchent les bois humides. Les espèces coriaces se montrent sur les vieux troncs et dans leurs excavations (peupliers, saules, chênes, noyers) sur les vieilles barrières, sur les arbres fruitiers et plus rarement sur la terre, dans les bois et les vergers.

I. Genre Boletus, Dill. Réceptacle charnu, épais, convexe, ensuite plane; pores parallèles, séparables, tubuleux, distincts du chapeau ; stipe épais, central, renflé à la base, annulé dans quelques espèces; spores ovoïdes, blanches, roses et ferrugineuses. — 92 espèces qui ont été distribuées dans diverses sections fondées sur la présence ou l'absence de la cortine, sur la couleur, la viscosité et la tomentosité, aussi le renflement du stipe. Chapeau visqueux; tubes adnés au stipe et unicolores; stipe non bulbiforme (*Viscipelles*) Fr. — Ex. : *B. circinans*, Pers., f. 117. — Chapeau non visqueux ; tubes libres, rouges à leur orifice ; stipe bulbeux, veiné, réticulé ou ponctué, strié. Chair du chapeau changeant de couleur (*Luridi*, Fr.) Ex. : *B. luridus*, Sch., f. 115. — Chapeau non visqueux, quelquefois humide ; tubes sub-libres, jamais rouges à leur orifice, laissant autour du stipe un espace arrondi, déprimé, réticulé (*Edules*, Fr.). Ex. : *B. edulis*, Bull., f. 125; chair du chapeau peu changeante de couleur. Ex. : *B. æreus*, Bull., f. 104. Tubes blancs, gris ou cendrés; spores brunes; chair du chapeau, prenant quand on l'entoure une teinte vineuse. Ex. : *B. scaber*, Bull., f. 116; *B. floccopus*, Fr., f. 147. Tubes blancs, ensuite jaunâtres; spores blanches ; chair de couleur changeante. Ex. : *B. cyanescens*, Bull, f. 121.

II. Genre Secotium. Kze. Réceptacle charnu, pores anfractueux, inséparables. Ex. : *S. erytrocephalum*, Tull., f. 3 et 214.

III. Genre Polyporus, Mich. Réceptacle coriace, subéreux ; pores parallèles, tubuleux, inséparables entre eux, hétérogènes avec la substance du chapeau, réunis en une couche propre et préformés. 123 espèces distribuées dans cinq sections : 1° Réceptacle renversé et adhérent sur son support dans toute son étendue sous forme de croûte ordinairement membraneuse dont la surface libre présente les pores (*Resupinati*); 2° réceptacle sessile et dimidié, parfois anormalement résupiné, plus ou moins épais (*apodes*); 3° espèces extrêmement rameuses formant des groupes d'individus, stipités ou presque sessiles, mais ayant le même point de départ sur la même souche tuberculeuse, (*merisma*); 4° réceptacles portés par un stipe court, excentrique ou dimidié-sessile, latéral, (*pleuropodes*); 5° réceptacles portés sur un pédicule épais, inséré au centre; chapeau contigu à son support, flexible, plus ou moins déprimé (*mesopodes*). — Ex. : *P. ovinus*, Fr., f. 160; *P. confluens*, Pers., f. 215*; *P. frondosus*, Fr., f. 215**; *P. cristatus*, Fr., f. 215***.

IV. Genre Trametes, Fr. Réceptacle velu, coriace, subéreux; pores extérieurement homogènes, stipités ou distincts à leur point d'attache. 47 espèces rentrant dans les divisions *mesopus*, *pleuropus* et *resupinati* du genre précédent. Ex. : *T. gibbosa*, Pers., f. 216.

V. Genre Dedalea, Pers. Réceptacle coriace, subéreux; pores parallèles, flexueux, tubuleux, labyrinthiciformes, inséparables. — 13 espèces. Ex. : *D. quercina*, L., f. 215.

VI. Genre Cyclomyces Kze. Réceptacle charnu, pores répartis dans le développement des lames concentriques. Genre exotique que la présence des fausses lamelles avait fait maintenir longtemps dans la famille des Agaricinées. Ex. : *C. grenii*, Berk, f. 42.

VII. Genre Hexagona, Fr. Réceptacle subéreux ; pores grands, parallèles, alvéolés, inséparables, genre exotique. Ex. : *H. Glabra*, Fr., f. 217.

VIII. Genre Favolus, Fr. Réceptacle flexible; pores alvéolés, anguleux, genre exot., truncicole. Ex. : *F. fissus*, Fr., f. 218.

IX. Genre Merulius, Fr. Réceptacle sessile, mou, floconneux ou de la consistance de la cire, continu, étalé, mince; hymenium à la surface, présentant des venules en réseau imitant des pores ou des dents. — 21 espèces. Ex. : *M. lacrymans*, Wulf., f. 219; *M. cucullatus*, de Brond., f.219 *bis*.

X. Genre Porothelium, Fr. Réceptacle étalé, montrant (à sa superficie) les pores à l'extrémité des papilles dont il est hérissé; ces pores deviennent des tubes séparés par le développement de l'hyménium. — 5 espèces. Ex. : *P. subtile*, Fr., f. 223.

III. HYDNACÉES.

Réceptacle charnu ou coriace, épais ou membraneux, irrégulier, pédiculé, sessile ou résupiné. Basides situées sur des aiguillons ou des papilles. Les espèces de cette famille croissent sur la terre, dans les bois, à l'automne; quelques-unes préfèrent les troncs de chêne, de hêtre, d'autres s'attachent aux vieilles souches et sur les vieilles branches.

I. Genre Fistulina, Bull. Réceptacle charnu, dimidié, visqueux, recouvert à sa superficie, pendant le jeune âge, de papilles; tubes courts, libres, isolés et inégaux, légèrement dentés à leur ouverture et très adhérents au tissu de l'hyménium; basides claviformes à 4 stérigmates ; spores ovoïdes, simples. M. de Seynes a soupçonné deux

modes de fructification dans l'espèce typique, *F. buglosoïdes*, Bull., f. 135 (*Bullet. soc. bot.*, 1863). Cet auteur a cru pouvoir assimiler aux conidies les corps sporiformes que l'on observe à l'extrémité des poils de la surface supérieure du chapeau (membrane contenant un liquide sécrété, souvent abondant). Nous donnons, d'après lui, f. 220 *a*, un fragment de la surface inférieure du réceptacle présentant les tubes vus à la loupe ; *b*, un de ces tubes détaché; *c*, les basides de l'hyménium à l'intérieur des tubes fertiles, gross. 580 fois; *d*, une cellule pilifère, rouge, simple, gross. 390; *e*, une cellule ramifiée portant les corps reproducteurs, gross. 900 ; *f*, spores issues des basides ; *g*, cellules sporiformes, gross. 900. — Le *Fistulina* se rencontre sur les vieilles souches et sur les troncs du chêne et du châtaignier.

II. Genre Hydnum, L. Réceptacle charnu ou subéreux, réniforme, lisse ou écailleux, flexueux, hérissé en dessous de dents grêles ou d'aiguillons subulés, isolés, de couleur variée. — 75 espèces réparties dans les divisions que nous avons indiquées pour le genre Polypore. Les Hydnes se montrent sur la terre, dans les bois secs, parmi les bruyères et le gazon, sur les troncs et les grosses branches du chêne et du hêtre, sur les cones des pins, à l'automne. — Ex. : *H. imbricatum*, L., f. 152 ; *H. repandum*, L. f. 156 ; *H. lævigatum*, Fr., f. 162.

III. Genre Sistotrema, Pers. Réceptacle plan, souvent déprimé ; lamelles libres, aplaties formant une sorte de dentelure tronquée, parfois repliées sur elles-mêmes et recouvrant la partie supérieure du pédicule. Genre réduit à une seule espèce, le *S. confluens*, Pers. (f. 224), qui vient en groupe sur la terre, dans les bois montueux, automne.

IV. Genre Irpex. Réceptacle membraneux, charnu, irrégulier, tantôt étalé, tantôt relevé, à bords byssoïdes ; aiguillons épais, courts, ordinairement soudés par leur base d'une manière irrégulière. — 15 espèces. Les Irpex croissent sur l'écorce et sur le bois dénudé du chêne, du hêtre et du saule. — Ex. : *I. deformis*, Fr., f. 225.

V. Genre Radulum. Réceptacle de la consistance de la cire; aiguillons nombreux, épais ou allongés, difformes, simples ou fasciculés, ayant une direction oblique. — 11 espèces. Sur les branches mortes du chêne et du hêtre. Ex. : *R. orbiculare*, Fr., f. 226.

VI. Genre Phlebia, Fr. Réceptacle gelatino-cartilagineux à plis ou à veines irréguliers, à la base des vieux troncs, simulant des crêtes. — 5 espèces. Ex. : *P. merismoïdes*, Fr.

VII. Genre Grandinia, Fr. Réceptacle mou, continu, granuleux ou pulvérulent, à granules sub-sphériques, obtus, réguliers et persistants; aiguillons petits, obtus; basides claviformes, à quatre stérigmates allongés, spores rondes, blanches. — 5 espèces vivant sur le tronc des vieux arbres. Ex. : F. *Granulosa*, Pers.

VIII. Genre Odontia, Fr. Réceptacle membraneux étalé à sa surface inférieure ; aiguillons nombreux, simples en forme de mamelons et du sommet desquels sortent des filaments colorés. Un petit nombre d'espèces, 6 seulement, vivant sur les vieilles écorces du chêne, du hêtre et les bois coupés. Ex. : *O. fimbriata*, Pers., f. 227.

IV. AURICULARINÉES.

Réceptacle coriace, subéreux ou charnu, irrégulier, pédiculé; sessile ou résupiné; face fertile, lisse, ou recouverte de petites soies ou de petites cupules membraneuses ; spores renfermées dans de très petits tubes situés à la partie supérieure du réceptacle.

I. Genre Craterellus, Fr. Réceptacle cartilagineux à surface lisse, tubéforme, à bords plus ou moins évasés; face inférieure chargée de veines peu saillantes, anastomosées, redressées, ondulées ou crépues ; pédicule plein, cylindrique; basides claviformes, granuleuses, colorées, à 4 stérig. filif. ; spores ovoïdes, blanches. Sur la mousse et sur les débris de végétaux, dans les bois humides; été, aut. — 10 espèces. Ex. : *C. cornucopiæ*, L., f. 150.

II. Genre Thelephora, Ehr. Réceptacle pileiforme, costé, strié, presque coriace, zoné, aplati, plus ou moins velu, de forme oblongue ou élargie, atténué quelquefois à la base en une sorte de pédicule; basides généralement tétraspores. — 25 espèces. Sur la terre, dans les bois; sur les graminées ; sur les mousses des vieux troncs de chêne. Ex. : *T. ferruginea*, D., f. 229 ; *T. palmata*, Scop., f. 229 *bis*.

III. Genre Guepinia, Fr. Réceptacle gelatino-cartilagineux, demi-transparent, linguiforme, présentant 2-4 divisions soudées ensemble et diversement contournées. Le *G. helvelloïdes*, Fr., f. 166 est la seule espèce européenne d'un genre qui a quelques représentants dans les terres tropicales et qui ont été décrits par M. Berkeley et C. Montagne. Notre espèce vient par groupes dans les forêts alpines, sur la terre, dans l'herbe ou sur la mousse.

IV. Genre Stereum, Fr. Réceptacle coriace, épais, tantôt plan, tantôt réfléchi, parfois lobé et lacinié, présentant

des zones et hérissé de longs poils ; basides portant une seule spore. Fries a divisé ce genre en 3 sections : Réceptacles à surface glabre, récept. à surface velue et récept. à surface pruineuse. Le genre *Hymenochæte*, remis au jour par le docteur Leveillé en 1846, rentre dans la 2e section de Fries, qui ne lui a pas conservé son autonomie. On connaît en Europe 19 espèces de *Stereum*, qui toutes vivent sur les arbres morts et les vieilles poutres exposées à l'air. Les contrées tropicales possèdent un très grand nombre de *Stereum*, principalement des espèces mésopodes et mérismoïdes, se développant avec une végétation luxuriante ; selon Fries, ce genre aurait là son principal centre. — Ex., *S. hirsutum*, Wild., f. 230; *S. disciforme*, DC., f. 231.

V. Genre Auricularia, Bull. Réceptacle imbriqué à lobes inégaux, velouté à sa surface extérieure, gélatineux en dessous, mais lisse, lacuneux et plissé; basides à un seul stérigmate portant une spore. — 5 espèces que l'on retrouve sur les vieux troncs de chêne et d'orme, à l'automne. — Ex. : *A. mesenterica*. Pers., f. 232.

VI. Genre Corticium, Fr. Réceptacle membraneux, arrondi, d'abord plan, puis refléchi, rugueux, de la consistance de la cire, s'épaississant au contact de l'humidité et se contractant pendant la sécheresse ; la surface libre offrant fréquemment des papilles peu prononcées. Fries a fondu le genre *Coniophora* de De Candolle dans son genre Merulius; ses *Corticium* comprennent, dans un sous-genre, une notable portion des *Coniophora* de Persoon, ceux dont l'hymenium offre un aspect pulvérulent résultant de la présence des spores. On distingue en Europe 49 espèces de *Corticium* qui se montrent sur les vieux troncs pourris du chêne, du sureau, du frêne, sur les branches mortes du saule et les rameaux du lierre. — Ex. : *C. cæruleum*, Schr., f. 233.

VII. Genre Cyphella, Fr. Réceptacle membraneux, cupuliforme, arrondi ou subhémisphérique, sessile (variant dans la dimension d'un demi-millim. à 10 millim. en diamètre), blanc, jaune ou noir, entier ou ondulé; bord interne, garni de poils incolores, obtus, serrés, souvent fasciculés et anastomosés, formant une couronne; hymenium coloré vivement, formé par des basides claviformes, lisses ou granuleuses, portant 4 sterigmates courts ou longs; spores rondes, ovoïdes ou oblongues, lisses ou granuleuses, blanches ou ochracées. On connaît 40 espèces environ de Cyphelles qui se retrouvent sur les troncs du hêtre, du saule et sur les tiges mortes de diverses plantes ou arbrisseaux (rosiers, genêts, chardons, etc.). MM. Crouan, zélés cryptogamistes, auxquels la science mycologique est redevable de nombreux et importants travaux, ont décrit, dans leur *Florule du Finistère* (1867), six espèces nouvelles de *Cyphella*, toutes remarquables par la délicatesse de leur tissu, leur petite dimension et leur forme pezizoïde. Nous reproduisons, f. 234, le *C. Friesii*, qu'ils ont recueilli sur les tiges mortes du *Pteris aquilina*, et f. 235, le *C. ferruginea* des mêmes auteurs, fréquents dans le Finistère, sur l'écorce des saules. — F. 236, *C. galeata*, Fr., du midi de la France.

M. Tulasne a découvert les conidies sur le *C. musicola* de Fries, qu'il avait recueilli au mois de janvier 1860 sur le *Bryum undulatum*, à Meudon. On lit dans la *Selecta fung. carp.*, pag. 134, les détails suivants concernant cette importante constatation : « Avant que les *Cyphella* prennent la forme creusée en coupe et sur les glomerules qui naissent primitivement du mycelium, s'élèvent des cellules étroites, libres, continues, courtes et non ramifiées, dont ils sont tout hérissés ; chacune de ses cellules, comme un style ou un funicule, porte une conidie obovale, lisse, blanche, unie et consistante de 0mm02-025 de longueur sur 0mm0065-01 de largeur. Ces conidies, détachées et accumulées, sont visibles à l'œil nu et sont quelquefois si abondantes que le brin de mousse qui porte le champignon en paraît tout parsemé d'une fine poussière blanche. »

V. CLAVARINÉES.

Réceptacle charnu, rarement coriace, en forme de massue, ascendant plus ou moins cylindrique, simple ou rameux, sans bords distincts, recouvert de basides sur toute la superficie (hymenium supère, lisse). Involucre nul.

I. Genre Sparassis. Fr. Réceptacle charnu excessivement ramifié, plane, à ramifications foliacées, constamment bi-laciniées. — 5 espèces vivant sur les troncs pourris. — Ex. : *S. crispa*, Wulf., (f. 237).

II. Genre Clavaria L. Réceptacle charnu, droit, cylindrique, homogène, lisse, simple, rameux ou dendroïde, recouvert en totalité par la membrane sporulifère et confondue inférieurement avec le pédicule; spores ovales, blanches et ferrugineuses. Trois divisions : 1° *Botryodiæ*, souche épaisse émettant des branches réunies dans le jeune âge, rameaux obtus, fastigiés, courts et irréguliers; 2° *Ramariæ*, souche amincie, droite, à base fibrilleuse et à rameaux grêles; 3° *Corynoideæ*, simples, solitaires ou en touffes atténuées à la base. — 65 espèces, Sur la terre, dans les bois humides et ombragés, parmi les gazons et sur les feuilles et les troncs pourris.—Ex.: *A. pistillaris*, L. (f. 136); *C. ligula*, Fr., (f. 41); *C. coralloïdes*, Bull. (f. 158); *C. botrytis*, Pers., (f, 161).

III. Genre Calocera. Fr. Réceptacle caulescent, toujours terminé en pointe à son sommet, visqueux, d'une consistance molle, mais fragile à l'état sec; hymenium recouvrant la superficie entière du réceptacle. — 9 espèces, toutes lignicoles. Croissant en automne sur les troncs du chêne, du pin, de l'ormeau, ainsi que sur les branches mortes. Ex. : *C. Cornea*, Bats., f. 238 *a*.

IV. Genre Typhula. Fr. Réceptacle claviforme, cylindrique, mou, persistant et distinct, porté sur un pédicule long, droit, tomenteux. 11 espèces. Sur les branches, les tiges mortes des plantes herbacées et les feuilles tombées à terre dans les bois. — Ex. : *S. gyrans*. Bats.

V. Genre Pistillaria Fr. Réceptacle charnu, coloré, en massue, à pédicule court, égal ou renflé à la base et imitant un sclérote; basides cylindriques; 4 sterigmates filiformes, courts ou longs; spores sphériques, ou ovoïdes ou oblongues, incolores. — 20 espèces. Les Pistillaires qui sont de très petits champignons vivent tantôt isolés, tantôt en groupes. On les trouve au printemps sur les tiges, les feuilles sèches des plantes et sur les grandes espèces de mousses, dans les bois. Ex. : *P. ovata*, Pers. (f. 339).

VI. TREMELLINÉES.

Réceptacle étalé, irrégulier, renflé et gélatineux, sessile, jamais fermé et couvert des deux côtés ou seulement à la partie supérieure par la membrane sporulifère; hymenium glabre, lisse, réuni au réceptacle: spores sphériques, simples. En séchant, le réceptacle se contracte, devient dur et membraneux; basides monospores. Des spermaties nues, naissant d'un système de filaments épars confondus avec ceux qui donnent naissance aux basides, et dont le diamètre égale à peine 2 mill. de millimètres, ont été décrites dans quelques genres de cette tribu par M. Tulasne (*Ann. sc. nat.*, 3e série, t. 20). Enfin, des organes gongilaires indiqués par ce même savant.

I. Genre Hirneola, Fr. Réceptacle auriculiforme, gelatino-cartilagineux, sessile. La surface supérieure est glabre, relevée de nervures, formant des excavations peu prononcées; la surface inférieure est tomenteuse, diversement plissée. Une seule espèce constitue ce genre en Europe, l'*H. auricula Judæ*, L. (f. 240), fort commune sur les vieux troncs des sureaux, en automne et en hiver.

II. Genre Excidia, Fr. Réceptacle gélatineux, quelquefois coriace, globuleux ou irrégulier, lisse, à la partie supérieure où est l'hymenium, rugueux et comme velouté à la partie inférieure; hymenium persistant, couvert de papilles coniques distinctes, ondulé et marqué de quelques côtes ou veines un peu saillantes; spores s'échappant à la maturité de la membrane qui les renferme. — 12 espèces. Sur les sapins abattus et les branches mortes du chêne et du saule tombées à terre. — Ex.: *E. Rosæ* (f. 241); *E. glandulosa* Bull. (f. 242).

III. Genre Tremella, Dill. Réceptacle de consistance molle, presque gélatineux, indéterminé, à divisions plus ou moins profondes et plus ou moins arrondies; ses deux surfaces lisses également; spores colorées, serties d'une manière éparse sous la membrane extérieure, et mêlées à une substance filamenteuse; spermaties (observées par M. Tulasne dans le *T. Mesenterica*, mais qu'on n'a pas vues germer), naissant sessiles, tantôt solitaires, tantôt groupées 3 ou 4 ensemble sur les extrêmités, faiblement renflées de filaments confondus avec ceux d'où proviennent les basides. — Nées avait créé le genre *Coryne* pour les Tremelles de Persoon à base stipitée, mais Fries s'est borné à consacrer une simple division du genre *Tremella* pour les espèces claviformes, Ex. : le *T. sarcoides* Eng. Bot. (f. 242), qui offre d'abord de petites massues fasciculées, s'élargissant par la croissance et tendant à gagner la forme aplatie. Nous représentons par la fig. 145 le *T. Cerebrina* Bull, la forme mésentérique de ce genre qui habite les sapins et les pins abattus; les branches mortes du chêne, du hêtre et les ramules coupées de différents arbustes.

IV. Genre Dacrymyces, Nées. Réceptacle gélatineux, transparent, arrondi ou étalé, glabre, convexe, uni ou légèrement plissé, déliquescent en vieillissant; basides donnant naissance à des spores oblongues, obtuses, courbes, paraissant à cause de la présence d'anneaux à leur intérieur, séparées par trois cloisons tranversales; spermaties conformes d'organisation à celles du genre précédent. Dans son Mémoire sur la *Germination des spores*, M. H. Hoffman explique les deux sortes de germinations (celle par filaments et celle par production immédiate de spores secondaires ou conidies), décrites par M. Tulasne. Le botaniste allemand a reconnu que les conidies fixées à la spore-mère par un filet court, en pédicule, se détachent par la moindre agitation, même par le contact de l'eau. A ces deux modes de fructification, M. Tulasne en ajoute un troisième. Il a fait connaître l'exemple curieux que montre le *Dacrymyces* se transformant, soit tout entier, soit par parties seulement, en organes gongylaires. « Une telle métamorphose, dit le savant mycologue, convertit le tissu de la plante en une pulpe facile à désagréger en

même temps que sa couleur jaune ordinaire est changée en une teinte rouge plus ou moins vive.» Fries n'avait pas observé les spores des *Dacrymyces*, mais uniquement sans doute les gemmes (*Summa*, 1849) ; aussi plaça-t-il ce genre dans son embranchement des Gymnomycètes. — 10 espèces. Ces petits champignons croissent sur le bois mort des conifères et sur les troncs d'ormes privés d'écorce ou en décomposition avancée. — Ex. : *D. urticæ*, Fr. (f. 243). *D. contortus*, Rub., f. 243 bis.

V. Genre Ditiola Fr. Réceptacle subéreux, d'abord cupuliforme ou disciforme, puis indéterminé, divisé irrégulièrement en expansions globuleuses, gélatineuses (renfermant à l'intérieur un tissu filamenteux), diversement plissées dans le sens de la hauteur, déliquescentes et finissant par disparaître ; basides accusées par un renflement à peine appréciable, à l'extrémité des filaments internes du réceptacle et portant à ce sommet des spores simples. — Fries, considérant la forme primitive discoïde du réceptacle, ou même n'ayant constaté que l'état gemmifère, relégua ce genre, comme le précédent, parmi ses Gymnomycètes. — 3 espèces, vivant dans les fentes de l'écorce des sapins et des pins. — Ex. : *D. radicata*, Fr. (f. 244).

II. DISCOMYCÈTES.

Ce grand embranchement comprend 3 tribus : les *Helvellacées*, telles que les a groupées Fries, et renfermant uniquement des espèces fugaces à réceptacle (*excipulum*) disciforme, plein, coloré, dont l'excipulum est de la consistance de la cire, et dans lequel sont fixées les thèques persistantes ; les *Pezizées* (Bulgariacées, Dermatecées et Patellariacées de Fries), réunissant des espèces presque fugaces et d'autres persistantes, à excipulum subgélatineux, ou subéreux ou coriace, à thèques de déhiscence variée, et les *Phacidiacées* circonscrivant avec les *Stictei* de Fries des espèces persistantes a excipulum corné, disposé en fente ou largement entr'ouvert et presque oblitéré ou presque nul.

Les organes reproducteurs sont dans cette tribu plus variés encore que dans la précédente. Ici on rencontre réunis sur le même individu ou séparés sur des individus distincts, les Spermogonies, les Sporophores, les Pycnides et les Conidies.

Les Spermogonies sont globuleuses dans les *Cenangium* ou turbinées, ovoïdes ou lenticulaires dans les *Hysterium ;* insérées soit sur le stroma (*Tympanis*) et souvent réunis confusément avec les sporophores discocarpes, soit mêlées à l'excipulum. Les spermogonies, après s'être vidées de leur spermaties peuvent, dans certaines espèces (*Cenangium*, *Stictis*) donner naissance à sa base interne, à un hymenium qui la transforme en cupule ascophore. — Dans quelques espèces le conceptacle des spermaties n'existe point et ces corps reproducteurs se présentent nus sur le stroma, près du sporophore.

Les Sporophores, appelés aussi dans cette famille *Discocarpes*, manquent fréquemment de l'epithécium propre aux Lichens ; le disque, comme on l'appelle, étant formé ici par l'hymenium, sans avoir une existence indépendante et comprenant : 1° l'excipule ou réceptacle ; 2° l'hymenium avec la couche thécigère. Le réceptacle est très polymorphe, mais toujours ouvert dans les *Bulgaria* et les *Patellaria* ; d'abord fermé dans le jeune âge chez les Pezizes ou bien encore s'ouvrant par une fente longitudinale unique chez les *Hysterium*. L'hymenium est conforme à l'excipule, parfois nucléiforme ou disciforme, orbiculaire ou elliptique, ou encore sinueux. Les thèques laissent échapper leurs spores dans le plus grand nombre de cas, en légers nuages.

Les Pycnides conceptaculées se rencontrent assez fréquemment sur le même stroma qui porte le sphorophore. On les distingue en pluri-loculaires, en tuberculeuses, en lageniformes et en globuleuses. Le genre *Cenangenium* présente particulièrement ces diversités de formes. Le mode de déhiscence est assez régulier. Les stylospores sont simples ou septes. De même qu'il existe des spermaties nues, il existe aussi des stylospores privées de leur enveloppe, et quelquefois aussi ces deux corps reproducteurs nus se montrent mélangés sur les disques non encore ouverts du *Patellaria rhubarbarina* et du *Dermatea carpinea*.

Les conidies, quoique peu nombreuses dans les Discomycètes, y sont cependant, là où elles se montrent, fort bien caractérisées. Elles sont solitaires et pédicellées ou agrégées et simulant un *Penicillium*. Malgré la diversité des théories émises sur le rôle réciproque de ces différents organes, on est cependant d'accord pour reconnaître que les spores endothèques et les stylospores donnent naissance en germant à un prothalle byssoïde et que ce prothalle succède au mycelium fugace ou persistant dont les filaments se cloisonnant et s'anastomosant finissent par montrer à leurs points de contact les rudiments d'une cupule. Contrairement à cette marche évolutive, on reconnaît aussi que le premier mycelium donne naissance à un mycelium de second ordre, mais cette fois sclérotique, capable de développer le stroma et le conceptacle thécasporé.

Nous avons signalé, en parlant des faits avérés de conjugation, que M. Tulasne avait constaté ce phénomène fort rare chez les Discomycètes. Il s'agit du *Peziza confluens*, Pers. Nous ne pouvons mieux le faire connaître qu'en résumant l'explication donnée par l'illustre cryptogamiste. Les vésicules agglomérées (*Macrocystes*), qui annoncent dans ce champignon les premiers commencements des tissus rosés et fertiles, émettent de leur sommet un tube cylindrique plus ou moins recourbé, Au milieu d'eux et des mêmes filaments naissent aussi des cellules allongées, claviformes (*paracystes*) qui les dépassent en hauteur et semblent porter leur tête à la rencontre du tube issu du macrocyste. Enfin il y a soudure entre les cellules dissemblables dont s'agit dans le point assez limité où elles s'abouchent; là se montre à la fin une perforation circulaire, définie par un bourrelet plus ou moins prononcé. Selon l'observation de MM. Tulasne, les cellules conjuguées se flétrissent et se vident pendant que grandissent et se multiplient les tubes ou filaments pressés qui doivent ultérieurement constituer les thèques de ces champignons. (Voir f. 261 bis.)

I. HELVELLACÉES.

Réceptacle charnu, distinct, allongé, en forme de langue, de massue, capitulé, membraneux, sinueux, alvéolé ou plié, jamais fermé, creux à l'intérieur et à la partie inférieure; hymenium distinct, supère, persistant, toujours nu. Thèques ordinairement permanentes, grandes, claviformes à huit divisions; spores rondes ou ovoïdes.

I. Genre Morchella, Dill. Réceptacle charnu, creux, en forme de massue, à substance continue avec celle du pédicule et creusé à la partie supérieure de lacunes ou alvéoles plus ou moins profondes, formées par de gros plis anastomosés comme les mailles d'un réseau. Thèques étroites, subcylindriques, à spores elleptiques hyalines grandes (0^{mm}, 018-12 dans la morille comestible); paraphyses filiformes articulées. On lira avec intérêt des détails précis sur la germination des spores des *Morchella* dans la *Flore mycol. du Gard* et que nos propres observations sur la germination des spores du *M. conica*, Pers., f. 245, confirment pleinement. — 12 espèces, croissant sur la terre, dans les bois montueux, au commencement du printemps. — Ex. : *M. esculenta*, f. 165 (1).

II. Helvella, L. Réceptacle charnu, membraneux, plus ou moins renflé, ondulé, comprimé, en forme de mître, plié sur les côtés, à bords sinueux et lobés, à substance continue avec celle du pédicule, qui est central. La partie supérieure de ce réceptacle est entièrement recouverte par la membrane sporulifère, qui est lisse, veinée, persistante et munie de thèques fines, entourées de paraphyses; la partie inférieure est concave, stérile et couverte d'une matière farineuse ou flocconeuse. — 2 séries : réceptacle réfléchi, ondulé, sinueux, d'abord serré contre le pédicule, ensuite libre et relevé. Ex. : *H. lacunosa* Afz. f. 246. Réceptacle étalé, toujours libre, à peine réfléchi, ressemblant à de grandes Pézizes. Ex. : *H. elastica*, Bull.; *H. gigas*, Krb., f. 164. — 14 espèces. Sur la terre humide et les troncs pourris, dans les bois et les taillis épais, à la fin de l'été.

III. Genre Verpa, Sw. Réceptacle charnu, élastique, membraneux, conique, campanulé (recouvert à sa partie supérieure par la membrane sporulifère qui est persistante), lisse ou rugueux. Pendant le premier développement, les bords du réceptacle sont pressés contre le pédicule, ensuite écartés, dilatés, souvent lobés et flexueux. Pédicule central, creux, à substance continue avec celle du réceptacle. — 4 espèces, vivant solitaires sur la terre, dans les bois ombragés. Ex. : *V. morchellula*, Pers., f. 247; *V. digitaliformis*, f. 143.

IV. Mitrula, Fr. Réceptacle claviforme, obtus, glabre, droit ou un peu flexueux, adhérent sur ses bords au pédicule. — 4 espèces, en groupes, au printemps, sur les feuilles pourries du houx, du pin, du saule, dans les bois marécageux et les fossés. Ex. : *M. paludosa*, f. 248. Les thèques observées par MM. Crouan sont subcylindriques à 8 spores oblongues, hyalines; paraphyses rameuses, granuleuses et colorées en jaune orangé.

V. Genre Spathulea, Fr. Réceptacle charnu, membraneux, décurrents de chaque côté et en forme de spatule; pédicule long, droit, cylindrique, un peu comprimé; spores fusiformes, cloisonnées, incolores. M. H. Hoffman a observé la germination des spores du *S. flavida* donnant des conidies qui supportent, au nombre de 1 à 4, des filets courts, simples ou rameux; mais il n'a pu voir la germination de ces filets conidifères. — 4 espèces, croissant par touffes, en automne, sous les pins. Ex. : *S. flavida*, Pers., f. 135 et 249.

(1) Les *Thèques* sont chez les Discomycètes notamment, l'organe analogue aux *Basides* chez les Hyménomycètes; les *Paraphyses* correspondent aussi aux *Cystides*. Nous désignons dans les planches consacrées aux champignons à Thèques (Discomycètes et Pyrénomycètes, Onigénées, Tubéracées) l'ensemble des Thèques et des Paraphyses constituant la coupe de l'hymenium par la lettre *g* et par les lettres *h* les thèques et *i* les Paraphyses lorsque ces organes seront isolés. Nous désignons ainsi les organes supplémentaires : *k*, les *Conidies*; *l*, les *Pycnides*; *l'*, les *Stylospores*; *m*, les *Spermogonies*; *m'*, les *Spermaties*.

VI. Genre Leotia; Hill. Réceptacle gélatineux, convexe ou légèrement déprimé, à bords anguleux et roulés en dessous; pédicule fistuleux, presque égal, visqueux ; thèques claviformes, octospores ; spores 3-cloisonnées ; paraphyses rameuses, épaises et larges au sommet. — En groupe, sur la terre et les vieilles souches à l'automne. 7 espèces. Ex. : *L. lubrica*, Scop., f. 250.

VII. Genre Geoglossum, Pers. Réceptacle capituforme, contourné, un peu comprimé, entier ou bifide (2 ou 4 divisions), entourant le sommet du pédicule ; pédicule tomenteux, égal ou claviforme, se fendillant parfois dans sa longueur ; thèques semblables à celles du genre précédent ; spores subcylindriques ou oblongues ou subfusiformes, brunes, cloisonnées ou unisériées ; paraphyses cloisonnées minces, droites ou incurvées à leur sommet. — 12 espèces, solitaires ou en groupes d'individus soudés à la base, sur la terre, parmi le gazon ou dans les marais, sur les sphaignes. Ex. : *G. viride*, Sch., f. 251.

VIII. Genre Acrospermum, Tod. (genre retiré des Pyrénomycètes de Fries). Réceptacle charnu, solide, fistuleux, s'élevant verticalement comme une petite massue, en se retrécissant quelquefois vers sa base en un espèce de pédicule. Au sommet du réceptacle existe un ostiole formé par un tissu cellulaire réticulé, contenant un nucleus issu des thèques (déhiscentes aux deux extrémités), étroites, flexueuses à 8 spores incolores, filiformes. — 6 espèces en groupes sur les tiges desséchées des plantes et des Agarics en décomposition. Ex. : *A. compressum*, Tod., f. 252. M. Tulasne (*Carp.*, I, p. 135) a fait remarquer, avec raison, que les organes considérés comme spores par Corda sont de véritables thèques.

IX. Genre Rhizina, Fr. Réceptacle charnu, arrondi dans sa jeunesse, plan et marginé, devenant ensuite voûté, bosselé et irrégulier, muni à sa surface inférieure d'un duvet floconneux et de sortes de rhizines comparables à celles qu'offrent les *Endocarpon* ; thèques amples, cylindriques à 8 spores naviculiformes, à une cloison. — 3 espèces qui naissent au printemps, sur la terre nue ou sur les mousses. Ex. *R. undulata*, Fr., f. 253.

II. PÉZIZÉES.

Réceptacle charnu, rarement coriace, généralement sessile en forme de cupule plus ou moins profonde ou de disque convexe.

I. Genre Bulgaria, Fr. Cupule close, de forme arrondie, s'élargissant ensuite et devenant concave, turbinée, plane ou convexe; hymenium lisse devenant pulvérulent par la présence des spores ; thèques claviformes, longuement atténuées à la base, à 8 spores ovoïdes, noires; paraphyses filiformes, aigües à leur extrémité et contournées en spirale. — 9 espèces, vivant sur les vieux troncs de chêne et le bois à brûler. M. Tulasne a décrit (*Ann., sc. nat.*, 3e *ser.*, *t.* XX), la germination d'une spore du *B. inquinans* (voir la figure 254), germant dans l'intérieur d'une thèque. Cette observation témoigne que la fécondation n'a pas besoin de s'exercer sur le spore même et que dès que celle-ci s'est formée elle est susceptible de germer. M. de Seynes, qui a constaté des germinations de ce genre, pense, avec raison, que la fécondation, si elle a lieu, précède la séparation des éléments de la thèque. — Les spores, dans l'espèce type que nous figurons, produisent en germant 1-2 filaments pourvus d'appendices linéaires, isolés ou groupés, que M. Tulasne considère, soit comme des spermaties, soit, ce qui est probablement plus exact, comme des conidies; ce dernier sentiment est aussi celui de M. Kickk. Les Pycnides et les Spermogonies se montrent, dans la même espèce, avant la production de l'appareil thécigère, à l'état d'un tubercule obtus, qui se forme successivement de gerçures et de cavités irrégulières, d'où sort une matière pulvérulente composée de Stylospores ovoïdes et de Spermaties globuleuses. — Dans le *B. sarcoïdes*, M. Tulasne a signalé des Conidies solitaires, pédicellées.

II. Genre Ascobolus, Pers. Réceptacle gélatineux depuis un demi-millim. jusqu'à 5 millim., formé par des cellules exagonales, (blanc, gris, jaune, ou violet), sessile, conique, urceolé, hémisphérique ou subhémisphérique, concave, glabre ou à bords ciliés (poils raides articulés, d'un tissu formé par des cellules exagonales larges), ou à marge lobée, redressée, puis étalée; thèques claviformes ou cylindriques ; spores au nombre de 8, 16, 32 ou 48, ovoïdes ou cymbiformes, granuleuses, ou sphériques et échinées (incolores, vertes, violettes), fréquemment biseriées; paraphyses filiformes, rameuses ou bifurquées, droites ou incurvées, épaissies et colorées aux sommets atteignant normalement les thèques, rarement les dépassant, rarement encore nulles et alors remplacées par des filaments d'une grande tenuité, s'anastomosant en forme de réseau. — On connaît 34 espèces européennes d'Ascobolus qui, toutes se présentent sur les bouses de vache anciennes ou le fumier de cheval et sur la terre et les vieux murs. — Ex. : *A. glaber*, Pers., f. 255; *A. pulcherrimus*, f. 256; *A. furfuraceus*, Pers., f. 261. Nous devons à l'obligeance de MM. Crouan, d'avoir pu publier les dessins de quatre de leurs espèces nouvelles, qui rappellent des noms chers à la science mycologique et au département du Finistère, les *Ascobolus Leveillei*. — Ex. : f. 257;

Guerniisacei. — Ex.. f. 258; *Cookii*, Cr., f. 259; et *Personii*, Cr., f. 260. Les principaux documents sur l'organogénie de ce genre, ont été fournis par M. Woronin (*Zur Entwickelungs. der Ascobol.* 1865), par M. de Bary (*Entwickelung der Ascomyceten*), par MM. Crouan (*Ann. sc. nat.*, 4e, VII, p. 173 et X, p. 193, par M. Cooke (*Journal of Botany*, mai, 1864), et par M. Cœmans (*Bul. Soc. bot. belg.*, 1. p. 76).

M. Cœmans a constaté qu'au moment où les thèques sont émergées, les spores des espèces colorées prennent seulement alors leur teinte définitive, et qu'aussitôt la perfection des spores, la cupule éprouve un mouvement de contraction; tous les opercules sont rejetés et toutes les spores sont lancées à la fois à une hauteur qui varie de 6 à 10 centimètres. Il faut attribuer ce mouvement ascensionnel des spores à la lumière et à l'état hygrométrique de l'atmosphère. — M. Woronin a observé sur l'*A. pulcherrimus*, au printemps, des groupes de cellules, disposées par paires, qui sont le premier état de développement de ce champignon. M. de Bary avait déjà fait la même observation sur un *Peziza*. La cupule à l'état vermiforme contient de 5 à 12 cellules séparées, et chacune d'elles renferme une ou deux vacuoles. Sur les filaments du mycelium qui les portent, se montrent des articles latéraux courts, crochus, à deux cellules et courbés vers les corps vermiformes, auxquels ils ne tardent pas à se souder. Après cette sorte de cupulation, les corps vermiformes et les articles unciformes (réunis), se trouvent complétement environnés par un lacis de filaments naissant de ces derniers et qui reproduit le mycelium du même champignon. Cette agglomération cellulaire des deux corps se développe en cupule ou réceptacle. — M. Woronin a signalé une deuxième forme de fructification de l'*A. Pulcherrimus*. Il s'agit de Chlamydospores (spores de conservation) accusées par des cellules de couleur orangée, terminant également les ramifications qui portent les articles unciformes, mais qui ne commencent à germer que longtemps après la destruction du mycelium qui leur a donné naissance.

III. Genre Peziza Dill. Réceptacle à substance charnue, membraneuse ou ayant la consistance de la cire, en forme de coupe, plus ou moins profonde, ensuite plane ou en disque convexe (à bords presque toujours fermés pendant le premier développement, ensuite ouverts et dilatés. — Thèques restant immergées, dépourvues d'opercule, expulsant leurs spores sous forme d'un petit nuage coloré. Chez quelques espèces des Spermogonies ou des Sphacélies; celles-ci produisent parfois un mycelium sclérotique variant de formes. Ces formes, décrites par les auteurs sous les noms de *Sclerotium tectum, variun, compactum bullatum*, etc., correspondent, d'après les observations de M. Cœmans (*Recherches sur la Genèse et les métamorphoses du Peziza sclerotiorum*, Lib., 1860), aux diverses époques de développement de la Sphacélie et passent par conséquent de l'une à l'autre. — Ex.: *P. furfuracea*, f. 262), sessiles ou parfois munis d'un pédicule (les espèces sessiles adhérent aux corps sur lesquels elles se développent par la partie centrale et inférieure du réceptacle). Hymenium coloré, visible et persistant; thèques grandes, libres, fixées par leur base; spores lancées avec élasticité. Les plus grandes espèces (*P. enotica*, Pers., *P. repanda*, Pers., f. 167, *P. radiculata*, Sow.), ont 12 centimètres sur autant de largeur; elles sont relevées de nervures charnues; les moyennes ont 2 à 4 cent. et sont disposées en une sorte de conque et fendues irrégulièrement, relevant obliquement un de leurs côtés; les plus petites ont un cinquième de millimètre. — Ex.: *P. subfusca* Cr. Fries a proposé dans son *Summa*, la division des Pezizes en trois grandes séries. Les mycologues ont à peu près tous conservé cette distribution du botaniste suédois, fondée sur l'état pruineux, velu ou glabre du réceptacle, et n'y ont apporté d'autres modifications que dans les subdivisions nécessitées par l'étude des corps reproducteurs. *P. gemmata*, Fr., f. 263 *bis*.

* *Aleuria*, Fries. Dans cette série, le réceptacle est sessile, hémisphérique, cupuliforme, pruineux, turbiné, plus ou moins concave, ou rarement tomenteux (poils blancs très courts, quelquefois cloisonnés à leur base), divisé, auriculiforme, flexueux, contourné, sinueux pour la sous-division des *Cochleatæ;* l'hymenium est plan, nu, diversement coloré (blanc, jaune, rosé, rouge, brun et bleuâtre). Les thèques sont claviformes, cylindriques ou subcylindriques. Les spores rondes, ovoïdes, oculiformes ou naviculiformes, granuleuses ou lisses, blanches, rosées, citrines et rouges, uni ou bi-sériés. Les paraphyses, simples ou bifurquées à la base, capillaires plus ou moins épaissies aux sommets, droites ou courbées en crosse, dépassant quelquefois les thèques (à tissu formé par des cellules exagonales ou rondes), quelquefois à pédicelle à base pileuse. — Ex.: *Peziza rivularis*, Cr. f. 263; *P. grandis*, Pers., f. 40*a*; *P. repanda*, Pers., f. 167; *P. aurantia*, Pers., f. 155; *P. cochleata*, Fr., f. 265; *P. craterella*, Pers., f. 40.

* * *Lachnea*, Fr. Ici le réceptacle subsphérique ou sphérique (clos dans le jeune âge), est turbiné, plus ou moins concave, à bords lacinés, lobés ou entiers, pédiculé, quelquefois sessile ou subsessile, tomenteux (jamais glabre, ce dernier caractère appartenant exclusivement à la division suivante); poilu extérieurement. Les poils sont diversement colorés (en blanc ou en jaune), plus ou moins longs, cloisonnés, fasciculés, parfois tournés en crochets et arrondis au sommet. Ces sortes de cils se contractent par la sécheresse régulièrement en lignes longitudinales et le réceptacle paraît alors costelé. Hymenium diversement coloré, entouré de cils pressés. Thèques conformes à celles de la divisiou précédente. Spores rondes, oblongues, pyriformes et filiformes. Paraphyses

filamenteuses simples, ou plusieurs fois dichotomes, quelquefois articulées, fusiformes ou subcylindriques, quelquefois ponctuées jusqu'au sommet (généralement formées d'un tissu de filaments très fins et entrecroisés). Suivant la remarque faite par MM. Crouan, quelques pezizes de cette division sont couvertes à l'extérieur de gouttelettes d'un liquide laiteux! — Ex. : *P. bicolor*, Bull., f. 268 ; *P. coccinea*, Jacq., f. 268 bis; *P. amphibola*, Mass., f. 264.

**** Phialea*, Fr. Réceptacle presque membraneux, subhémisphérique; concave ou plan à bord élargi, entier, lacinié ou simplement lobé et quelquefois profondément lacéré, glabre ou presque nu extérieurement, pédicellé, subpédicellé ou sessile. — Ex. : *P. Carpoboloïdes*, Cr. f. 266; *P. cibarioïdes*, Cr. f. 267. — *P. Benesuada*, Tul., f. 267 bis. *P. Fuckeliana*, f. 267 ter.

Le nombre des espèces de Pezizes bien établies dépasse celui de 200; la plupart se trouvent au printemps et à l'automne sur la terre, dans les bois et sur les vieilles souches d'arbres. Quelques espèces microscopiques se montrent sur les bouses de vache, les branches mortes de divers arbres et sur les tiges desséchées de certaines plantes. Un grand nombre de pezizes offre trois formes constantes qui avaient été considérées chacune comme des caractères spécifiques distincts jusqu'aux recherches de MM. Tulasne. C'est à l'automne que les écorces des rameaux non encore desséchés des arbres, tant sauvages que cultivés, se couvrent de Pycnides et de Spermogonies qui ne doivent mûrir qu'au printemps suivant leurs fruits ascophores.

M. de Bary a observé, en 1863, sur le *P. confluens*, des cellules groupées par paires jointes ensemble et qui représentent le premier état de développement de ce champignon. (Nous avons expliqué ce mode de croissance à propos du genre précédent). Diverses Pezizées naissent d'un *Sclerotium* (mycelium sclérotique) : nous citerons le *P. tuberosa* Hed., le *P. clavata* Pers., issu du *Sclerotium durum* Pers. ; et le *Candolleana*, Lev., résultant du *S. pustala* DC. M. Fuckel a décrit, en 1861, le *Peziza sclerotis*, Fuck., né des *Sclerotium compactum*, DC., Var, *Helianthi*, Roth., qu'il avait semés. M. Berkeley a fait connaître le *Peziza Curreyana*, Berk., comme l'état parfait du *Sclerotium roseum* que l'on rencontre sur les tiges du *Juncus glomeratus*. M. Durrieu de Maisonneuve a également signalé une Pézizée à laquelle le *Sclerotium sulcatum*, qui se développe sur les tiges des carex, donne fréquemment naissance. Mais il ne faut pas confondre avec certains *Sclerotiums* la forme de réceptacle qui sort d'un tubercule charnu-volvacé, tel que le *Clavarina populina*, Nob. (*Phacorhiza Amansii*, de Brond., f. 238), nous en montre un exemple. Cette espèce, à renflement continu au pédicule, croît sur les feuilles sèches du peuplier blanc. — M. Tulasne a étudié les spores des *P. tuberosa* et *vesiculosa* en germination, et il a cru reconnaître de véritables spermaties dans les Utricules obovales qui existent à l'extrémité du tube épais et court qui sort à ce moment de la spore. On sait que les spores qui produisent des spermaties ne sont pas aptes à germer. — Les deux espèces chez lesquelles on a observé des Spermogonies bien caractérisées sont : 1° le *P. personii*, Mong. rapportées par Desmazières au genre *Fusarium*, et par Mlle Libert au genre *Hymenula*; 2° le *P. calycina*, Sch., suivant la constation qu'en a faite M. Coemans.

IV. Genre Solenia, Hoffm. Réceptacle globuleux, cylindrique, membraneux, percé d'une petite ouverture (ordinairement par groupes) ; hymenium non distinct. — Six espèces, qui vivent sur le bois pourri. — Ex. : *S. fasciculata* Pers., f. 269. L'organisation de ce genre est encore peu connue : Corda et de Candolle l'avaient réuni aux Pezizes; Fries aurait voulu le fondre dans les Cyphelles et conséquemment le faire passer dans les Hymonycètes : c'est ce que témoigne le *Summa*.

V. Genre Helotium, Fr. Réceptacle charnu, glabre, toujours ouvert, d'abord punctiforme, ensuite étalé (convexe ou concave), nu; hymenium cereiforme, nu extérieurement; thèques non déhiscentes, et par ce motif ne rejetant pas les spores avec élasticité. Deux divisions : — * *Pelastea* Fr. Réceptacle pédiculé, plan ou concave en dessous (hymenium), couvert en dessus; stipé mince, presque égal; thèques subcylindriques ou claviformes à 8 spores oblongues, suboblongues, pyriformes ou naviculiformes, hyalines, granuleuses, à sporidioles uniséries ou à deux et 3 cloisons, paraphyses filiformes simples ou rameuses, quelquefois à pédicelle subcylindrique, tissu à cellules ovales à la base du réceptacle et filamenteuses très serrées et soudées à la partie supérieure. — Ex. : *H. disciforme* Fr. — ** *Calyculae* Fr. Réceptacle sessile ou subsessile, épais, hémisphérique, disciforme, subconcave ou convexe, turbiné ou infundibuliforme et puis étalé, coloré (blanc, jaune, rose-rouge, brun). Quelquefois marginé ou denté sur les bords; hymenium plan, coloré ; thèques claviformes à 8-16 spores rondes, oblongues ou fusiformes, incolores granuleuses à 1-5 cloisons ; paraphyses filiformes, épaissies au sommet (sphériques ou en crosse), quelquefois colorées, simples, rameuses ou fourchues. — Ex. : *H. niveum*. Cr., f. 271 ; *H. ciliatum*, Cr., f. 272; *H. sphagnorum*, Cr., f. 273 ; *H. fuscum*, Cr., f. 174; *H. felicitatis*, Cr., f. 274; *H. disciforme*, Fr., f. 276. — Ces champignons tous très petits (le réceptacle de l'*H. conglomeratum*, Cr., a à peine un 6me de millimètre de diamètre). — 62 espèces vivent sur la terre, dans les sentiers des bois, sur les écorces desséchées des arbres, le tronc pourri des sapins et des saules, sur les feuilles mortes entassées dans les fossés, quelquefois sur les mousses (*H. polytrichola*, Cr.).

VI. Genre Vibrissea, Fr. Réceptacle stipité ou sessile, capitulé, lentiforme, ou turbiné, hymenium immarginé

plan ou convexe ; thèques claviformes ; 8 spores filiformes droites ou incurvées, lancées isolément avec une rapidité extrême ; paraphyses capillaires diffuses, bifurquées et renflées aux sommets (3 bifurcations dont la cellule centrale, moniliforme et supérieure en hauteur est pyriforme dans le *V. guernisaci*, Cr., espèce nouvelle), petits champignons vivant sur les branches mortes et submergées des saules au bord des ruisseaux. — 4 espèces en Europe. — Ex. : *V. truncorum*, Fr., f. 277.

VII. Genre Laquearia, Fr. Réceptacles non orbiculaires ou dimidiés, épars, noirs, sessiles, glabres ; thèques claviformes déhiscentes ; 8 spores, longues cylindriques, unisériées ; paraphyses capillaires, rameuses aux sommets. — 2 espèces. Très petits champignons, se montrant sur les écorces vivantes du hêtre, du chêne et de l'ormeau.

VIII. Genre Patellaria, Fr. (non DC.). — Réceptacle pateliforme de 1 à 5 millim. (sessile ou subsessile, hémisphérique puis étalé), toujours ouvert, entouré d'un rebord saillant, entier ou lobé ; hymenium glabre, diversement coloré (blanc, noir, brun, jaune, rosé, vert, bleu), persistant, devenant pulvérulent par la destruction des thèques ; thèques claviformes ou subcylindriques ; 8 spores, ovoïdes pyriformes, naviculaires ou filiformes, quelquefois arquées, hyalines, rarement granuleuses, unisériées et limbées, aussi à 1, 3, 10 et 12 cloisons ; paraphyses filiformes simples ou bi-tri-furquées, quelquefois rameuses, granuleuses et colorées aux sommets (tissu formé de cellules hexagonales à la base, puis filamenteuses, serrées au sommet). — On connaissait il y a quelques années 25 espèces de ce genre très voisin des vraies Pezizes, mais il a été augmenté de près du double par les découvertes de MM. Crouan ; toutes croissent sur les bois morts, et les tiges de quelques plantes herbacées (cypéracées et juncées). Ex. : *P. ligniota*, Fr., f. 278.

IX. Genre Lecanidion, End. Ce genre, comprenant 8 espèces, a été constitué aux dépens des genres *Peziza*, *Niptera* et *Patellaria* de Fries. Réceptacle disciforme ou allongé et fendu comme sont les cupules des Hystérinées. La thèque du *L. atratum* (Hedw. *sub Lichen*), type du genre, f. 279, est claviforme. On aperçoit quand elle va disséminer ses spores qu'elle s'étire ou s'allonge en s'atténuant en bec à son sommet, les spores sortent par l'ouverture étroite les unes après les autres ; chaque spore qui sort produit une certaine détente, et celle de la dernière est si forte que la thèque recule au loin. M. Crouan a observé, vers le milieu de la thèque vide, un étranglement ceint par un anneau qu'il attribue à un dédoublement de la membrane interne de cette cellule. — Les *Lecanidion* se présentent sur les tiges mortes de quelques plantes herbacées et sur les branches pourries du saule et du peuplier. — Ex. : *L. socialis*, Fr., f. 279*; *L. concolor*, f. 279**. *L.* (*Pyronema*). *Mariauum*, *f.* 279**

X. Genre Calloria, Fr, Réceptacle gélatineux, d'abord sphérique, marginé et à bords très relevés, ensuite s'étalant en disque plan ; thèques claviformes à 8 spores, oblongues, plus grosses à une de leurs extrémités ; paraphyses simples, incurvées en crosses à leurs sommets qui sont colorés. M. Tulasne a signalé deux états dans ce genre, qui comprend 18 espèces. — Le type *Calloria fusarioïdes* naît sur les tiges mortes d'ortie : il est représenté à l'état * *gemmifère*, par le *Tremella urticæ*, Pers., et à l'état * * *ascophore*, par le *Peziza fusarioides*, Beck.

XI. Genre Coryne, Nées. (Ce genre comprend la division des Trémelles claviformes de Fries dont nous avons fait connaître le type, *T. sarcoïdes*, f. 242). M. Tulasne a indiqué deux états pour cette trémelle : La forme * *nudispore*, *Tremella dubia*, Pers. *T. sarcoïdes*, Fr. et la forme * * *ascophore*, *Peziza sarcoïdes*, Pers. — M. Crouan a ajouté au genre *Coryne* la *Peziza fusco-badia*, Reb., qui vit sur les ergots de l'Ajonc, f. 280.

XII. Genre Abrothallus, De Not. Nous rappelons ce genre ici pour mémoire, car partageant l'opinion de M. Tulasne, nous l'avons compris dans la famille des Lichens. Les trois espèces auxquelles on semblerait reconnaître les caractères des champignons sont : 1° *A. microspermus*, parasite sur le *Parmelia caperata* ; 2° l'*A. Smithii* Tul., sur le *Parmelia perlata* ; 3° et l'*A. Welwetschii*, Mont., sur le *Sticta limbata*. (Voir Lichens, page 14, et tab. cxxxv et suivants.)

XIII. Genre Trochila, Fr. Réceptacles disciformes légèrement enchâssés, répandus ; hymenium noir, persistant ; thèques cylindriques ; 8 spores granuleuses, hyalines, ovoïdes, elleptiques ou fusiformes à 2-4 sporidioles unisériées. — 8 espèces. Deux états chez le *T. ilicis*, Schl. ; * *Pycnide*: *Cytispora ilicis*, Fr. ; *Sphœria, comp. ilicis*, Mong. et Nest. Et pour une autre espèce typique assez répandue, *T. craterium*, Fr. ; * * *Pycnide* : *Myxosporium paradoxum*, Dn. *** *Ascophore* : *Sphœria punctiformis v. hederæ*, Pers. — 9 espèces, vivant sur les feuilles du houx, du lierre, du laurier cérise, des lychnis, etc.

XIV. Genre Cœnangium, Fr. Réceptacle sortant de dessous l'épiderme, d'abord fermé, ensuite plus ou moins ouvert, entouré d'une marge de couleur différente, sessile ou substipité ; hymenium lisse, persistant, coriace ; thèques cylindriques ou allongées et étroites ; 8 spores hyalines, oblongues, naviculiformes, cylindriques ou filiformes, granuleuses, à 2-6 sporidioles unisériées, uni-cloisonnées. — 22 espèces ; sur les ramules mortes du sapin de l'ajonc, du chêne et sur les tiges desséchées de diverses plantes herbacées. Ex. : *C. ferrugineum*, Pers.,

f. 281. Deux états : Ex. : *C. ribis*, Fr. * *Pycnide*, f. 84 ; *Sphæria ribesia*, L. ; *Funkelia ribis*, Bonord. ** *Ascophore*, *Peziza ribesia*, Pers., *Tympanis ribis*, Wallr. — Pycnides et Spermaties chez le *C. Frangulæ*, Tul. f. 84, 59, Pycnides éparses, à déhiscence irrégulière, se développant sur le même strome que les cupules et et y naissant quelquefois seules à l'exclusion de ces dernières ; pluriloculaires ; chaque loge renfermant des stylospores elliptiques, très obtuses, droites, dont les basides sont courtes et épaisses ; Spermaties linéaires, droites, insérées sur des basides rameuses qui, au lieu de naître dans des conceptacles particuliers, se développent à la face interne des jeunes cupules autour de leur orifice.

XV. Genre Triblidium, Fr., Receptacles pezizoïdes, arrondis, irréguliers, parfois obtus et déprimés, sessiles, épars, sur les bords de l'épiderme des ramules du chêne et des tiges mortes de diverses plantes herbacées (ombellifères) qu'ils ont rompu à leur naissance ; hymenium rugueux, noir, quelquefois fendelé ; thèques cylindriques, indéhiscentes ; 8 spores hyalines, oblongues ou fusiformes à 1-2 cloissons. — Spermogonies éparses ou distinctes ou accolées aux réceptacles thécigères, rappelant plutôt, dit M. Tulasne, celles de quelques sphériacées que celles des Dyscomycètes, petites, tuberculiformes, sous-épidermiques, longtemps peu saillantes, d'abord grises, puis noires, s'ouvrant par un pore ; à spermaties linéaires droites, portées par des basides rameuses — 10 espèces. Ex. : *T. calyciforme*, Fr., 282. — 3 états. Ex. : *T. quercinum*, Pers., f. 86 et 286 *bis*. * *Spermogonifère* : Autre ex. : *T. patella*, Tod. (*spheria*, Pers.). ** *Pycnides* : *Hétérosphæria patella*, Bonord. ** *Ascophore et Pycnide* : *H. patella*, Tul.

XVI. Genre Dermatea, Fr. Réceptacle disciforme, d'abord plane, puis convexe, sans rebord, sessile, coriace, soulevant l'épiderme de l'écorce d'où il sort ; hymenium noir, rugueux ou ponctué ; thèques cylindriques ; 8 spores hyalines, ovoïdes ou oblongues à 1-2 cloisons ; Pycnides vibrioformes (stylospores linéaires arquées ou flexueuses). M. Tulasne a observé que souvent le tubercule initial, après avoir percé l'épiderme, reste stationnaire sans rien produire. Le même botaniste ajoute que les stylospores et les spermaties disparaissent au plus tard avant le développement complet des corps ascophores — Ex. : *D. cerasi*, Fr., f. 283. L'état imparfait * *Pycnides* figurait pour Persoon, Wahlemberg, de Candolle, parmi les Sphæries (*Sph. Dubia*) ; pour Fries, Leveillé, Desmazières dans les genres *Cenangium*, *micropera*, *polythecium*, ou même ne représentait qu'une particularité de la fructification des *Valsea*. L'état intermédiaire (** *Spermogonies*) réunit à la fois des *Peziza*, des *Cenangium* et des *Tubercularia*. L'état parfait, *Ascophore* (à fructification double) n'était pour Persoon qu'un *Peziza* et pour un auteur récent, Fries, qu'un *Cenangium*. Ce genre se compose de 16 espèces, se montrant au printemps sous l'épiderme des vieux arbres abattus (bouleau, cérisier, charme, hêtre, chêne).

I. Genre Tympanis, Tod. Réceptacle cyathiforme (sessile ou turbiné, vertical), corné extérieurement, bordé, clos dans le jeune âge ; hymenium nu ou pruineux, blanc ou brun, recouvert par un tégument membraneux. Thèques déhiscentes cylindriques à spores sphériques très nombreuses (myriaspores) ou limitées 8-16, ovoïdes, fusiformes, plus ou moins arquées ; paraphyses filiformes, bifurquées ou rameuses à sommets peu épaissis. — 14 espèces. Ex. : *T. conspersa*, Fr. ; fr. 284 ; *T. salignea*, Fr., f. 285. *T. Pezizoïdes* Rab., f. 285 bis. — Le *T. Conspersa*, donne naissance aux spermogonies sur le même stroma que celui des cupules ; ce corps reproducteur auxiliaire s'ouvre par un pore laissant échapper, sous forme de cire, des spermaties linéaires, primitivement fixées sur des basides filiformes, rameuses, pariétales. M. Tulasne a rencontré dans les spermogonies du *T. Fraxini* des spermaties en même temps que des stylospores.

III. PHACIDIACÉES.

Réceptacle sphérique ou hémisphérique, membraneux à ouverture entière, lobée ou divisée en lannières.

I. Genre Phacidium, Fr. Réceptacle de 2 à 5 millim., orbiculaire, subdimidié, quelquefois convexe à l'état frais, plane et ridé à l'état sec, lobé à son pourtour ; spores ovoïdes, oblongues, naviculiformes, fusiformes et aciculaires, hyalines, à sporidioles unisériées, 2-7 cloisonnées ; paraphyses filiformes. — 88 espèces. Fries avait divisé ce genre d'après les formes du réceptacle qu'il envisageait : 1° Comme découvert (lobes nuls) ; 2° à évolution apparente (lobé) ; 3° caché (fermé) ; 4° enfin comme innés par rapport au substratum. On rencontre les Phacidium sous forme de petites taches à la surface supérieure ou sur l'une ou l'autre surface des feuilles mortes du chêne, du châtaignier, du hêtre et du houx. Ex. : *P. compactum*, f. 286 ; *P. trigonum*, Sch. ; f. 287, *P. coronatum*, Fr., f. 291. — Quelques Phacidium offrent les trois états transitoires. Le *Ph. ilicis*, dans son état de *Pycnide*, était une sphérie (*S. bifrons*) pour Sowerby ; pour Greville, un Ceuthospora (*C. phacioides*) ; pour Mlle Libert, un *Ascochyta*. La forme *Ascophore* pourrait bien rentrer un jour dans le genre *Xyloma* s'il devait quit-

ter la place que lui a assignée M. Tulasne. Une autre espèce, le *Sphœria lichenoïdes*, constitue l'état *Spermatophore* du *Phacidium dentatum* qui est la forme spécifique complète ou *ascophore*.

II. Genre Stictis, Pers. (*Propolis*), Fr., *Schmitzomia* et *Stictis ejusd.*). Réceptacle 2-6 millim. réduit à une membrane glabre, lisse, arrondie ou ovale, grise, blanche ou jaune, enfoncée dans le corps qui la porte et même en partie recouverte par lui et le soulevant en 4, 5 et 6 dents obtuses, atténuées ou triangulaires, parfois diviisé à sa marge; hymenium blanchâtre concave; thèques minces déhiscentes, subclaviformes; 8 spores oblongues, cylindriques, fusiformes, ou filiformes, à 4-12-16 sporidioles uniséries, et à 5-6-20 cloisons; paraphyses capillaires. — 35 espèces. Sur les ramules morts de saule et du peuplier, du lierre et dans le ligneux de diverses tiges mortes. Ex. : *S. cinerascens*, Pers., f. 288; *S. radiata*, Pers. f. 289. *S. Versicolor*, Fr., f. 189 bis. — Le *S. Craterium*, Mont. qui croît sur les feuilles mortes du lierre est pourvu souvent en même temps que de conceptacles à thèques, de sphacélies ayant le port d'un *Fusarium* et qui ont été décrites sous le nom de *F. Pezizoides* par Desmazières. Ces sphacélies, globuleuses-aplaties mesurant à peu près 1/4 de millimètre en diamètre sont de consistance gélatineuse; étant humides et concaves à l'état sec, elles renferment des stérigmates simples, septés, portant un stylospore ovoïde.

III. Genre Rhytisma, Fr. Réceptacle représenté par une tache noire, luisante, arrondie ou dimidiée, plus ou moins large, plane ou peu convexe, bosselée, rugueuse, s'ouvrant par plusieurs fentes qui vont en divergeant à partir d'un centre commun; hymenium blanchâtre, ferme, charnu; thèques cylindriques, 8-12 spores ovoïdes, uniséries; paraphyses capillaires. 14 espèces dont quelques-unes portant des spermogonies formait autrefois le genre *Melasmia*. Dans l'espèce que nous figurons, ces organes lorsqu'ils ne sont pas confluents s'aperçoivent sans loupe en interposant la feuille entre l'œil et la lumière. Ils sont insérés sur une tache noirâtre, arrondie; d'abord noirs, orbiculaires, punctiformes, ils deviennent ridés après avoir expulsé, par un pore central, de nombreuses spermaties linéaires insérées sur des basides filiformes. Sur les feuilles vivantes du faux platane, du tilleul et des divers saules. Ex. : *R. acerinum*, Fr., f. 290.

IV. HYSTERINÉES.

La tribu des Histérinées se distingue des Phacidiacées et des autres Pyrénomycètes auxquelles Fries l'avait réunie dans le *Systema mycologicum* par ses réceptacles (Périthèces), plus ou moins allongés dans le sens horizontal (ordinairement plats ou convexes, rarement verticaux, en général simples, quelquefois cependant rameux par suite de soudure de plusieurs réceptacles entr'eux). Ces réceptacles s'ouvrent par une fente qui les traverse dans le sens de la plus grande longueur. L'hyménium, les thèques et les spores n'offrent aucun caractère qui ne soit commun aux deux divisions. Les Hystérinées n'ont pas de *stroma*, si ce n'est rarement de très petits filaments parfois superficiels ou qui s'enfoncent dans l'écorce, le bois, les feuilles mortes sur lesquels on les rencontre. Dans son livre plus récent, *Summa vegetabilium Scand.*, Fries a réuni les Hystérinées aux Discomycètes à raison sans doute de l'analogie qui existe entr'elles et certaines Pézizées, rencontrant pour passage les genres *Triblidium*, *Dermatea* et *Tympanis*.

M. Duby, auteur de la belle monographie de cette tribu, a adopté le premier sentiment de Fries en plaçant les Hystérinées parmi les Pyrénomycètes. Le principal motif de sa détermination résulte de la consistance et de la durée du réceptacle qui, chez les Pézizées, est toujours à peu près charnu et fugace, tandis que dans les Hystérinées, cet organe est dur et persistant après l'évolution des spores. Quant à la forme, M. Duby reconnaît que le réceptacle des Hystérinées, d'habitude plus ou moins allongé, s'ouvrant par une fente droite, s'éloigne de la forme du réceptacle des Pézizées, qui ne prend une forme elliptique que par une contraction amenée par la sécheresse, mais dont la forme normale de végétation est constamment plus ou moins arrondie. Les thèques sont : 1° Cylindriques, à 8-4 ou 6 spores depuis la forme ovoïde-globuleuse jusqu'à la forme cylindro-linéaire (Thèques déhiscentes); 2° ou beaucoup plus allongées et composées de 8 spores filiformes (1), se détachant par la partie supérieure (Thèques indéhiscentes). Les paraphyses sont quelquefois absentes, ou, comme le fait remarquer M. Duby, elles sont représentées par quelques vestiges dans les espèces présumées d'en manquer. Là où elles existent, elles sont capillaires, simples, isolées ou ramifiées, pressées les unes contre les autres, et enfin soudées par une exsudation de leurs tissus.

(1) MM. Corda et Desmazières, trompés par la longueur de ces spores filiformes, les avaient soupçonnées de représenter de véritables paraphyses, pensant que la séparation se faisait par le bas du faisceau, tandis que c'est l'inverse qui a lieu.

Les deux constitutions distinctes des thèques (déhiscence ou indéhiscence) ont servi de point de départ à la nouvelle distribution de M. Duby (*Mém. sur la trib. des Hystérinées*, Genève, 1861), et nous la croyons mieux établie que celle de M. de Notaris, inspirée uniquement par la couleur des spores et par leur mode de cloisonnement.

I. Genre Hysterium Tod. (*Hysterographium* et *Gloniopsis*, de Not.). De Candolle avait cru pouvoir distinguer dans les *Hysterium* deux genres fondés sur la convexité ou la concavité des réceptacles par rapport au bois ou à l'épiderme qui leur a donné naissance. L'observation du développement graduel et même accidentel des réceptacles a fait négliger cette distinction beaucoup trop variable, et il en a été de même de l'écartement plus ou moins prononcé des lèvres du réceptacle (les parties supérieures qui recouvrent l'hymenium). Fries a adopté pour les formes du réceptacle les mêmes coupes que nous avons indiquées à propos du genre *Phacidium* précédent.

Réceptacles simples, charbonacés, s'étendant et s'appliquant exactement sur la surface où ils sont nés, saillants ou déprimés, s'ouvrant à la maturité, et lorsque l'air est chargé d'humidité en une fente longitudinale ; thèques droites, allongées, à 8 spores ovoïdes ou elliptiques, unisériées, granuleuses, à 4-10 cloisons, rarement merenchymitiques. M. Corda a détaché du genre sous le nom d'Hysterographium les espèces à spores noirâtres qui sont divisées en plusieurs loges transversales et longitudinales. — Ex. : f. 292. M. de Notaris a adopté ce genre et a encore ôté aux Hysterium, pour en faire son genre *Gloniopsis*, les espèces dont les spores sont citrines. — Ex. : spores brunes à 3 cloisons, *H. Walrothii*, Dub., f. 293. Spores ellipt. merench. colorées, *H. Rousselii*, DN., f. 294; *H. Rocheanum*, Dub., f. 295; *H. australe*, Dub., f. 296. Tel qu'il a été démembré, le genre Hysterium conserve encore près de 50 espèces.

Sous-genre *Glonium* (Muhl). On réunit ici diverses Hystériées de Fries et quelques espèces nouvellement décrites par MM. Duby et de Notaris. — Réceptacle charbonacé, fragile, elliptique, oblong ou linéaire, simple ou ramifié, à fente longitudinale, déhiscente ; thèques cylindriques ; spores elliptiques, ovoïdes, à deux sporidioles ; paraphyses épaisses, hyalines, soudées à leurs sommets. — 8 espèces, vivant sur les rameaux et les troncs dénudés des chênes, des poiriers, etc., répandues isolément ou par groupes. — Ex. : *H. confluens*, Wallr., f. 297 (1); *H. cœnobiticum*, Dub., f. 298; *H. lepidum*, Dub., f. 299.

Sous-genre *Ailographum*, Lib. Réceptacles adnés, épars ou simplement rapprochés, linéaires, étroits, très tenus, quelquefois flexueux, noirs, simples ou confluents entre eux, déhiscents, à lèvres fort étroitement fermées ; noyau mince, hyalin, persistant. Thèques cylind. ; spores ovoïdes ou oblongues ; hyalines, à sporidioles unisériées ou à 1-3 cloisons. Champignons microscopiques que l'œil a de la difficulté à saisir. — Ex. : *A. juncinum*, Lib., f. 300, vivant sur les feuilles desséchées du *Juncus glomeratus* ; *A. graphicum*, Fr., f. 55*b*.

Sous-genre *Hypoderma*, DC. Réceptacles innés, cachés sous l'épiderme, à fente déhiscente, linéaire, souvent très peu saillante. Les spermogonies dans ce sous-genre ont été décrites sous le nom de *Leptostroma* ; elles diffèrent essentiellement des réceptacles thécasporés ; ce sont de petits corps noirs, lentiformes ou ovoïdes, abondamment répandus sur le support, dont la paroi supérieure, comme l'a si bien observé M. Tulasne, est intimement soudée à l'épiderme qui la recouvre. — Ex. : *H. Desmazieri*, Dub., f. 301 ; *H. rufilabrum*, Dub., f. 302; *H. hederæ*, Mart. 303.

II. Genre Sporomega, Cord. Réceptacle simple, sessile, à fente déhiscente, longitudinale (doubles lèvres), nucleus spongieux, blanc. Thèques claviformes ; 8 spores filiformes, hyalines ; paraphyses capillaires. — En décrivant dans son Mémoire sur les Hystérinées ce genre de Corda limité a 3 espèces que Fries a fondues dans son genre *Hysterium*, M. Duby mentionne le caractère particulier du genre qu'il fait revivre (les doubles lèvres). Les lèvres réelles sont très difficiles à reconnaître, car elles ne s'ouvrent que lorsque le petit champignon est tout à fait mûr, et elles demeurent jusque-là cachées par les fausses. Celles-ci, dit M. Duby, ne sont autre chose que l'epiderme de l'écorce devenue noire, et qui d'abord complétement appliquée sur le réceptacle, ne laisse qu'une fente correspondante à la place où s'ouvrira plus tard la fente réelle. Elles se détachent plus tard de ce réceptacle, s'écartent pour le laisser tomber, mais persistent après sa chute. — Ex. : *S. degenerans*, Cord., f. 55*a*, sur les branches mortes du *Vaccinium uliginosum* ; — *S. andromedæ*, Dub., f. 306, espèce exotique.

Cette division très considérable comprend des conceptables globuleux, ovales, aplatis, coriaces ou cornés, rarement charnus, isolés ou réunis en grand nombre, libres ou supportés par un réceptacle allongé, pulviné ou étalé, charnu, subéreux, carbonacé ou composé de fibres rayonnantes, indéhiscent, ou s'ouvrant par un pore en forme de papille, ou situé à l'extrémité d'un col ou bec plus ou moins prononcé.

(1) A côté des types de grandeur naturelle et des réceptacles, vus à la loupe, nous plaçons les thèques et les spores grossies (300 diam.), d'après M. Duby.

III. PYRÉNOMYCÈTES.

I. NECTRIÉES.

Dans cette tribu, les réceptacles communs (*Stroma*), occupent une position verticale ou horizontale, et dans ce dernier cas ils sont sessiles. Les Nectriées renferment des champignons de consistance molle, charnue et de couleurs variées.

I. Genre Torrubia, Lev. On connaît deux états dans le type de ce genre, le *T. militaris*, Vaill. * *Conodiophore : Isaria farinosa*, Fr. *I. crassa*, Pers. ** *Ascophore*; *Clavaria militaris*, Vaill., *Sphœria militaris*, Ehr. *Cordiceps militaris*, Fries. Ce curieux champignon se développe au mois de février, sur la chenille du *Gastropacha rubi* et de divers autres papillons nocturnes élevés en captivité, et les larves ainsi attaquées présentent la consistance des vers à soie muscadinés. L'état parfait du *Torrubia* est beaucoup plus rare que son état secondaire ou Isarioide, et celui-ci à son tour moins abondant que l'état initial et simplement byssoide. A l'état parfait, le *Sphœria* montre au-dessus du sol sa massue fertile; son stipe ou pédicule est toujours plongé dans la terre, et on enlève aisément avec le champignon complet un cocon du *Gastropacha* fixé à la base du stipe. Il est facile de remarquer que ce n'est pas sur le cocon, mais sur la chenille qu'il enveloppe, que la sphérie est constamment implantée. Suivant l'observation de M. Tulasne, le duvet qui se développe d'abord sur le flanc de certaines chenilles, en leur donnant la mort, produit des filaments très déliés, dont les branches fertiles toujours érigées présentent plusieurs verticilles terminés par des chapelets de 10 à 15 conidies sphériques blanches. De cette couche de filaments, s'élèvent des tubercules coniques, s'allongeant en clavules, dont plusieurs offrent au mois d'avril tous les caractères de l'*Isaria crassa*, Pers., f. 309, dont quelques auteurs ont fait l'*Isaria farinosa* pour la forme moins développée. C'est là l'appareil reproducteur initial qui doit se métamorphoser deux mois plus tard en appareil plus complet. En effet, vers le commencement de juin, certaines chenilles, pourvues d'*Isaria* claviformes à différents degrés, se développent en portant des clavules colorées en rouge orangé, où l'on reconnaît le réceptacle fertile du *Sphœria militaris*. — Ex. : f. 307. M. de Bary a publié, en 1867, dans le *Botanisch Zeitung*, une étude sur *les champignons qui font périr les insectes*. Le savant botaniste a constaté que l'inoculation du *Cordiceps* du *Gastropacha* est facile sur d'autres insectes, mais que sa végétation est extrêmement chétive. On sait que MM. Blanchard et Berthoud se sont occupés d'une série d'expériences ayant pour but d'inoculer les spores du *Sphœria Robertsii*, de la terre de Van Diemen (1), f. 308, à quelques chenilles indigènes qui ont l'habitude de se terrer. Semées sur la chenille du *Sphinx euphorbiæ*, les spores du *Cordiceps* n'y déterminent pas l'état isarioïde comme sur celles du *Gastropacha*. Les recherches de M. de Bary prouvent que dans le développement de ces champignons, les spores contenues dans les thèques, les résultats de la partition de ces spores et les conidies cylindriques, sont des phases régulières et nécessairement alternantes.

Les cordiceps entomogènes (*C. Militaris*, *Robertsii*, etc.) ne croissent que sur les larves ou sur les insectes eux-mêmes. On en connaît 15 espèces dont 4 seulement vivent en Europe (*C. militaris*, *C, entomorrhiza*, les plus répandus; *C. myrmenophyla*, limité à l'Angleterre et à l'Italie, et le *C. gracilis*, propre à l'Ecosse et à l'Algérie). L'*Isaria crassa* ne s'éloigne pas des chrysalides enfouies, des larves mortes des hannetons, l'*I. sphecophila*, Ditt. de la guêpe-frelon, etc. Les Isariées, dont le réceptacle allongé, formé de filaments rapprochés et soudés, est composé de cellules cylindriques placées les unes au bout des autres, végètent sur les débris d'animaux

(1) La chenille sur laquelle se développe le *Sphœria Robertsii* se montre en abondance au mois de novembre (c'est-à-dire au commencement du printemps à la Nouvelle-Zélande), sur les feuilles de deux espèces indigènes de *Convolvulus* et sur les fleurs du *Metrosideros robusta*; à la fin de février, elle quitte ces plantes sur lesquelles elle vivait et s'enfonce dans la terre jusqu'à près de deux décimètres de profondeur pour y subir ses métamorphoses; mais au lieu d'un papillon, on voit souvent apparaître, vers le milieu du mois d'août, à la surface de la terre, à l'endroit même où s'est enfouie la chenille (appelée dans le pays *Hotété*), un champignon claviforme, qui est le *Sphœria Robertsii*. La végétation de ce champignon dure tant que le tissu de la chrysalide, aux dépens duquel il se nourrit, n'est pas complétement absorbé. Chaque année, l'extrémité supérieure du réceptacle commun se détruit, et, à sa place, il s'en développe un autre qui se détruira de même; en sorte qu'un *Sphœria* âgé offre, à la base de la partie fructifère du réceptacle commun, les cicatrices des rameaux précédents, et il est facile de calculer son âge par le nombre de ces cicatrices (*Lettre de M. Shortland*).

ou de champignons, sur les *Elaphomyces*, dans le terreau des bois. Ex. : *T. ophioglossoïdes*, Ehr., f. 311 (ces dernières espèces, d'après l'examen qu'en a fait M. Crouan, possèdent des thèques déhiscentes très longues, vibrioformes, à 8 spores filiformes aussi longues qu'elles, à 8 sporidies ovoïdes, unisériées, se séparant à la maturité). Fries énumère, dans le *Summa*, 15 *Isaria* qu'il répartit en entomogènes, terrestres, phytophyles et épiphylles. M. Berkeley a compris dans les Isariées le *Ceratocladium microspermum*, Cord., f. 311*a*.

II. Genre. Claviceps, Tul. Stroma stipité, capituliforme, charnu, à bords repliés en dessous, sans adhérer au stipe ; périthèces membraneux, minces ; thèques cylindriques ou claviformes ; spores filiformes ; Pycnide. Mycelium scleroïde. — 3 espèces, se montrant dans les fleurs des Graminées, particulièrement du seigle et de l'orge, où elles empêchent, soit la fécondation, soit le développement de l'ovaire. Le type du genre est le *Claviceps purpurea*, Tul. Voici ses caractères : Mycelium (*Sclerotium clavus*, DC.), allongé, cylindracé ou anguleux, atténué aux deux bouts, lisse ou strié, légèrement courbé ; à cortex brun, intérieurement blanc et toujours précédé, dans son apparition, des filaments byssoïdes qui produisent la sphacélie. Pycnide ou sphacélie (*Sphacelia segetum*, Lev.) ayant l'aspect d'une petite masse oblongue, blanche, naissant sur la paroi externe de l'ovaire. Suivant les recherches de M. Tulasne, l'espèce se présente, à commencer de la germination de la spore endothèque ou de la stylospore de la sphacélie, sous quatre états différents, qui se succèdent ainsi : Mycelium filamenteux (sphacélies du seigle, f. 317 ; — sphacélie et ergot du froment, f. 317*a*), mycelium scleroïde et champignon thécasporé, f. 13. Cette dernière forme est rare à l'état spontané, mais facile à obtenir par le semis de l'Ergot. La f. 317*c* représente une coupe verticale détaillée des conidies du *Claviceps purpurea*, ainsi que ces organes en germination (d'après MM. Tulasne et Kuhn).

Dans une notice sur le Seigle ergoté, qui a paru en 1858 dans le *Botan. Zeitung*, M. Bonorden n'admet pas que l'Ergot soit une sorte de proembryon du claviceps qu'on en voit provenir. Nous résumons les observations de cet auteur : Une couche mince de substance blanc-grisâtre, granuleuse sous la loupe, recouvre l'ergot lorsqu'il est encore enfermé dans la balle. L'examen de ce revêtement montre des touffes de petites basides en massues qui naissent sur des *hypha* rameux et cloisonnés, étalés à la surface du grain. Chaque baside porte à son sommet une spore. La pruinosité de la surface de l'ergot est due à la présence des spores. Quand l'ergot saillit hors de l'épi, les hypha et les basides disparaissent. M. Tulasne regarde ces spores comme les spermaties du futur *claviceps* ; M. Bonorden affirme, d'après de nombreux essais, que ces mêmes spores reproduisent l'ergot (1). Nous figurons, f. 317*b*, d'après M. Tulasne, l'ergot du *Glyceria fluitans*, montrant en détail le développement du *sclerotium* et de la sphacélie.

III. Genre Hypocrea, Fr. Stroma horizontal, sessile ; spores rondes ou filiformes. On connaît 12 espèces bien caractérisées de ces champignons qui vivent sur les feuilles mortes, dans les bois, sur les champignons décomposés et sur les ramules et les tiges pourries des ronces et d'autres arbrisseaux. Ex. : *H. citrina*, Pers., f. 304. On a observé, dans ces dernières années, deux sortes de fructifications dans quelques espèces. Citons l'*Hypochrea rufa* de Persoon, dont les conidies ne sont autres que le genre Trichoderme du même auteur, f. 305. * *Conidiophore* : *Trichoderma viride*, Pers., *T. æruginosum*, Pers. * * *Ascophore* : *Sphæria rufa*, Pers.

IV. Genre Hypomyces, Tul. Périthèces, de couleur vive, globuleux, un peu atténués en bec, sessiles, à thèques étroites, cylindriques, renfermant 8 spores lancéolées, ou sub-elliptiques, unisériées, et en général biloculaires, qui s'échappent sous la forme d'un cirhe incomplet. Mycelium interne, byssoïde, détruisant la chair des grands champignons charnus et les tapissant à l'extérieur d'un duvet velouté. M. Tulasne a fondé ce genre par la réunion des sphéries parasites sur les agarics, les polypores, les scleroderma, les bolets et aussi sur les feuilles mortes. Il a constaté dans ce nouveau genre : 1° L'*état gemmifère* où sont venues se fondre bon nombre d'espèces

(1) Les pieds de seigle sur lesquels l'Ergot prend naissance, dit M. Leveillé, ne diffèrent pas des autres le plus souvent en taille et en vigueur ; seulement les épis sont sales et visqueux dans un ou plusieurs points ; les mouches et beaucoup d'autres insectes s'y répandent, sans doute pour se nourrir de ce suc visqueux qui a une saveur légèrement mielleuse et qui répand une odeur comparable à celle des os récemment rapés.—Si on observe un grain malade dès le début, on voit qu'il est mou et qu'il s'écrase entre les doigts avec la plus grande facilité ; il est inégal, d'un blanc sale ; plus tard son enveloppe se sépare ; alors toute la surface du grain est couverte d'une substance visqueuse, colorée en jaune plus ou moins foncée ; examinée à la loupe, elle présente des saillies et des enfoncements que l'on peut comparer, mais en petit, aux circonvolutions du cerveau. Le grain ainsi dépouillé de ses téguments et encore recouvert par la sphacélie, se colore en violet et prend un développement rapide en longueur et en grosseur, pousse au devant de lui et entraine en même temps la sphacélie qui se divise en 3 ou 4 parties à la base, et couronne en quelque sorte l'extrémité supérieure de l'ergot ; si le temps est pluvieux, elle se dissout en partie et recouvre sous forme d'enduit visqueux l'ergot et les balles de l'épi ; si au contraire le temps est chaud et sec, elle se dessèche, perd ses formes, et se détache par le frottement des épis les uns contre les autres. Une tranche mince et horizontale de la sphacélie, mise sous le microscope, laisse voir qu'elle est manifestement formée de plusieurs lobes qui se réunissent à un axe commun ; si l'on ajoute un peu d'eau, on voit aussitôt un nombre immense de spores très petites, ovales et transparentes, se séparer de tous les points de sa surface. Le seigle ergoté se compose donc de deux éléments : de l'ergot proprement dit, qui est l'ovaire monstrueux, et de la sphacélie qui est la cause de cette monstruosité.

de genres divers (*Mucor*, Bull. ; *Dactylium*, Fr.; *Asterophora*, Pers; *Verticillium*, Cord. ; *Trichothecium*, Man.; *Uredo*, Pers. ; *Sepedonium*, Fr. ; *Aspergillus*, Lk.; *Asterotrichum*, Born) ; 2° la *Protoconidie* ; 3° les Pycnides (*Cerastoma*, Fk.) et 4° l'état *Ascophore* à spores cymbiformes ou subfusiformes à 1 cloison (*Sphæria* diverses de Persoon et de Fries et *Nectria*, p. p. Fries). — Ex. : *H. ochraceus*, Pers., qui vit sur les Agarics dans les bois. 2 Etats : * *Gemmifère : mucor dendroïdes*, Bull. ; *Botrytis agaricina*, Pers.; *Verticillium agaricinum*, Cord. ; *Dactylium dendroïdes*, Fr. , f. 312. * * *Ascophore : Sphæria ochracea*, Pers., f. 312*a*. Dans ce genre , M. Tulasne place la sphérie de l'Agaric délicieux (*Hypocrea lateritia*, Fr.), f. 221, chez laquelle les macroconidies sont nulles ou inconnues. — Nous figurons deux espèces récemment analysées par M. Hoffman : *H. tremelloïdes*, Fr., f. 304 *bis* et *H. Lactea*, Fr., f. 305 *bis*.

IV. Genre Nectria, Fr. Périthèces globuleux ou coniques, membraneux, flasques, d'un 5e de mill. à 5 millim. de diam.; sessiles et superficiels ou quelquefois enchâssés dans leur support, vivement colorés (blanc, jaune, orangé, rouge, carmin, rosé, brun, vert), isolés on naissant 3-4, 4-5 en groupes, glabres ou poilus, reposant sur un mycelium filamenteux, quelquefois apparent ou pourvus à leur moitié inférieure d'un byssus coloré. Ostiole mamelonné, noir dans quelques espèces. Thèques déhiscentes, claviformes ou cylindracées; spores ovoïdes ou cylindriques, cymbiformes ou fusiformes au nombre normal de 8 dans chaque thèque, très rarement en plus grand nombre (100-150 chez le *N. myriaspora*, Cr., f. 313), hyalines, granuleuses, unies ou bisériées, 2-4, 3-5, 7-8 sporidioles, à 1-3 cloisons. Paraphyses capillaires. — Ex. : *N. jungermanniarum*, Cr., f. 314; *N. Brongniarti*, Cr., f. 315 ; *N. viburnicola*, Cr., f. 316. — * *Conidies* tuberculariformes, constituées par les anciens genres : *Volutella*, *Chætostroma*, *Fusisporium*, *Psilonia*, *Tubercularia*, *Selenosporium*. * * *Pycnides* fusiformes, droites, à 3,4,5 cloisons.—Etat *Ascophore*, représenté par diverses sphéries de Fries et des emprunts aux genres *Cosmospora*, Rab.; *Botryospheria*, *Cucurbitaria*, et *Gibbera*. — 29 espèces, que l'on rencontre sur les écorces mortes du hêtre, de l'orme, du sapin, les feuilles et les tiges de divers arbrisseaux. L'espèce type du genre est le *Nectria cinnabarina*, commune sur les branches mortes du groseiller sous forme de petites sphères de couleur rosée, agglomérée. Cette espèce se présente sous deux états : l'un imparfait, l'autre parfait. Le premier est une sorte de stroma à conidies. Pour Linnée, c'était d'abord une Tremelle et aussi un *Tubercularia*, (nom sous lequel la plante est restée jusqu'à nos jours dans la nomenclature la plus acceptée, mais sous onze appellations différentes); pour Sowerby, une Tremelle. Haller approchait d'avantage de la vérité en la réunissant aux sphéries ; c'est, en effet, avec les sphéries qu'elle a le plus d'affinité, mais seulement alors qu'elle a atteint son état parfait. Pour les auteurs modernes, (sauf pour Greville qui en fait un *Cucurbitaria*), elle aura donc été une sphérie, mais ils auront imposé à la même plante trois noms d'espèce différents.

VI. Genre Spherostilbe, Tul. Stroma stipité, filamenteux, simple, portant à sa base élargie des périthèces sphériques membraneux ; thèques claviformes, allongées ; 8 spores oblongues , uniseptées. Ce genre , dans lequel M. Tulasne a réuni les *Stilbum* qu'il avait déjà établis en 1856, offre 3 états ; les conidies (*Microcera*, Desm. , *Tubercularia*, Bon. , *Atractium*, Berk.) , les gemmes et l'état parfait. Un petit nombre d'espèces vivant toutes sur les branches végétantes du frêne, l'écorce et les ramules morts de l'orme, du fusain, etc.

II. SPHERIACÉES.

Perithèces globuleux, ovales, aplatis, coriaces ou cornés, isolés on réunis en grand nombre, libres ou supportés par un réceptacle allongé, pulviné, quelquefois étalé, charnu, subéreux, charbonacé ou composé de fibres rayonnantes, indéhiscent ou s'ouvrant par un pore en forme de papille, ou à l'extrémié d'un col plus ou moins prononcé.

Les Sphériacées offrent plus fréquemment encore que les autres tribus des Pyrénomycètes des modes différents de fructification réunis parfois sur la même plante : les Conidies, les Pycnides, les Périthèces et les Spermogonies , mais il s'en faut de beaucoup qu'on les connaisse tous chez le plus grand nombre. L'étude des sphériacées exige une analyse d'autant plus sérieuse que les organismes, qu'il est important de connaître pour les déterminer avec certitude, sont souvent d'une pétitesse extrême et nécessitent, pour pouvoir les décrire, l'usage de forts verres amplifiants. Ce n'est pas sans raison que l'on a comparé le genre *Sphæria* au genre *Agaricus* pour la difficulté qu'ils offrent l'un et l'autre aux déterminations. MM. Tulasne ont considérablement remanié l'ordre des genres et des espèces de la *Summa* de Fries, à ce point qu'un très grand nombre des uns et des autres, fondés jadis sur des organismes d'apparence nouveaux, ont été décrits dans leur admirable ouvrage (*Selecta fung. carpologia*) comme de simples états se rapportant à d'autres genres connus. Les *Cytispora*, *Phoma*, *Septoria*, etc. , établis par des corps ovoïdes groupés ou épars, souvent entremêlés aux périthèces thécigères, ou placés sur le même stroma ou sur un

stroma distinct, sont devenus des Spermogonies, et ce qu'on y nommait spores, des spermaties. D'autres genres, tels que les *Libertella*, les *Nemaspora*, les *Gloiosporium*, qui se montrent sous l'apparence de spermaties nues, échappées de leur périthèce et habitant un stroma différent, ont été pris pour des Urédinées et l'on devra plus tard réunir leurs espèces aux types auxquels on les aura reconnues appartenir. Les genres *Diplodia*, *Hendersonia*, *Sphæropsis*, etc., etc., uniquement représentés par des Pycnides, ont dû être décrits provisoirement, sauf celles de leurs espèces que l'on a pu, jnsqu'à ce jour, ramener à leurs formes thécasporées. Plusieurs Urédinées ne sont que l'état conidifère d'autant de Sphéracées dont on essaye de déterminer, chaque jour, la véritable origine et qui doivent, jusques-là, être maintenues provisoirement dans le cadre des classifications (1). En attendant que toutes les Pycnides ou Spermaties soient connues, on les groupe d'après les caractères de leurs spores. — M. Tulasne divise les Sphériacés par la nature des protospores, tantôt nées dans des conceptacles particuliers, tantôt de deux sortes, enfermées dans des péridiums ou nues et de formes très diverses, et il applique ces distinctions à sa tribu des Xylariées qu'il a créée pour les Sphériacées à stroma épais, subéreux, ligneux ou charboneux et généralement noirâtre ; à celle des Valséées, comprenant les *Sphæriæ pustulatæ* et *circinatæ* de divers auteurs, réservant, pour les Sphériées proprement dites, les *Sphæriæ simplices* de Persoon, c'est-à-dire les espèces les plus simples et les plus petites du groupe immense des Pyrénomycètes, (a un seul ostiole). Dans cette dernière division, il n'a pas été donné à M. Tulasne, il l'avoue lui-même, de présenter beaucoup de types qui fussent pourvus d'organes différents; cependant les conidies, entr'autres, y sont assez fréquemment mentionnées. Sous le rapport de la classification : cette partie du *Selecta*, plus que les autres, ne semble à son savant auteur encore qu'un essai.

Les sphériacées croissent le plus souvent à la surface ou dans le tissu des végétaux vivants, morts ou en voie de décomposition et sur le fumier animal.

La germination des spores de cette tribu a fait l'objet des recherches de M. Sollmann (*Beitæge zur anatomie und physiol der sphæriaceen*, 1864). Après avoir rappelé que les thèques entremêlées de paraphyses sont entourées intérieurement et extérieurement de menus corpuscules qu'on a successivement pris pour des grains du protoplasma, des spores d'un parasite, des microspores ou encore des spermaties, cet auteur, se fondant sur le mouvement moléculaire qu'il a observé chez ces corpuscules et qu'aucun réactif, assure-t-il, ne peut détruire, leur refuse la qualité de spore d'un parasite, car, outre leur impossibilité de germer, il demande comment ces organes, s'ils étaient tels, auraient pu percer une paroi relativement épaisse et pénétrer dans la cavité où on les observe. Les jeunes conceptacles, d'après l'observation de M. Sollmann, ne montrent ni thèques, ni paraphyses, mais seulement des spermaties. Dans les conceptacles d'âge intermédiaire, ce sont des spermaties nombreuses et libres et des cellules allongées, ressemblant à des paraphyses qui les garnissent. Cet observateur pense que les thèques prennent naissance dans ces conceptacles et que quand elles sont développées on a sous les yeux la forme parfaite bi-sexuée des sphéries. — Voici de quelle manière M. Sollmann explique la formation de la spore : Au moment où les thèques sont remplies par les spermaties, il apparaît dans le liquide protoplasmatique de la thèque des corps sans membranes (Cytoblastes) à un seul contour, d'apparence graisseuse, à surface lisse et qui deviennent bientôt elliptiques allongés. C'est dans cet état, assure-t-il, que les spermaties s'attachent à la surface extérieure de ces corpuscules, détruisent le contour des cytoblastes dans la partie où elles adhèrent et se trouvent en communication avec le tissu desdits corpuscules qui se dilate et enveloppe les spermaties dans son intérieur. C'est alors que serait formée la jeune spore qui, plus tard, revêt une membrane particulière (2). L'opinion de Sollmann concorde avec celle de M. Bayrhoffer, qui voulait que la spermogonie fût l'origine de l'apothécie. Bien que nous n'hésitions pas à voir avec M. Tulasne un appareil reproducteur distinct dans la spermogonie, venant compléter le rôle prévu du périthèce, nous avons cru devoir mentionner l'opinion de M. Sollmann, adoptée par plusieurs physiologistes. Nous renvoyons nos lecteurs à la page 12 de notre 1er fascicule, où nous avons rapporté, à propos des spermogonies chez les Lichens (semblables à celles des champignons, quoiqu'en général plus grandes), les doctrines de MM. Itzigsohn, Hepp, Nyladder et Tulasne.

I. Genre Xylaria, Pers. Stroma vertical, subéreux, stipité ; périthèces cornés, noirs ainsi que le nucleus, atténué en un col court s'ouvrant par un ostiole ; thèques claviformes ; spores unisériées, ovales, non septées.

(1) Dans leur monographie des *Hypomyces* (sous genre des Hypocrea, Fries) MM. Tulasne ont démontré que les *Verticillium*, *Botrytis*, *Trichothecium*, *Fusisporium*, *Cladotrichum*, *Sporotrichum*, aussi bien que les *Asterophora*, *Sepedonia*, *Mycogone*, *Asterotrichium*, *Stephanoma* et autres genres d'Haplomycètes, sont le Mycelium de sphéries correspondantes et que leurs conidies constituent l'un des modes de reproduction des mêmes Pyrénomycètes. Le *Sphæria Brachycladii* de Lacroix est le dernier développement du *Brachycladium Penicillatum*, Cord.; *Azosma punctum*, de Lacroix, se continue par le *Sphæria anethii*. Le *Phæria Larvata* succède au *Vermicalaria de matium*, Fr. Le *Sphæria Trichostoma* succède au *Dinemasporium graminis*. Les *Dinemasporium* et *Vermicularia* commencent bien souvent eux-mêmes par des *Helminthosporium* et *Dendyrphium*

(2) Nous avons représenté, f. 515, le développement successif et gradué des spores du *S. Scirpi* DC., d'après M. Pringsheim.

Ce genre comprend 14 espèces de champignons polymorphes retirés pour la plupart des *Clavaria* de Bulliard, généralement cespiteux et en forme de massue, dont la surface, surtout près du sommet, se couvre, de mai à juillet, de stérigmates portant des conidies, véritables chapelets, dont les derniers articles cellulaires se détachent pour reproduire la plante. Après la disparition de la conidie, le tissu du champignon se creuse de cavités superficielles (conceptacles) dans lesquelles se développent des thèques fertiles. — Les Xylaria vivent sur les vieilles souches, les pieux placés dans les lieux humides, sur les péricarpes morts du hêtre. Ex. *X. hypoxilon*, Fr., f. 318. Nous représentons (*a*) les conidies ovales de cette espèce grossies, à stérigmates linéaires et un peu atténuées à chaque bout, formant une poussière blanche sur le haut du stroma dans sa jeunesse et avant l'apparition de périthèces. Cet organe supplémentaire a été décrit sous le nom de *Fusidium parasiticum*, West. *Xylaria polymorpha* Fr. f. 318 (*b*) (coupe verticale de périthèces et de conidies à différents degrés de développement, d'après M. de Bary).

II. Genre Ustulina, Bul. Stroma étalé, ondulé, d'apparence cendrée à cause des conidies pulviniformes qui le recouvrent, devenant plus tard boursouflé, friable et noir. Périthèces globuleux, immergés, à ostiole aigu, peu proéminent. Thèques claviformes ; spores cymbiformes, noirâtres, uniloculaires. M. Tulasne a fondé ce genre sur le *Sphœria deusta* d'Hoffman (*Ustilina vulgaris*, Bull.), qui se montre sur les vieilles souches et les vieux troncs du hêtre et du saule, f. 319.

II. Genre Poronia, Fr. Stroma horizontal (s'épanouissant en forme du Cupule), suborbiculaire, marginé, plan ou concave, subéreux. Périthèces cornés, immergés, droits, à ostiole ponctiformes. Thèques claviformes ; spores ovales, non septées. Les conidies sont portées sur un hymenium rameux très développé, sous lequel apparaissent de très bonne heure les jeunes conceptacles. Deux espèces seulement représentent ce genre. Le type *P. punctata*, Fr., f. 56*b*, croît sur le crottin de cheval, dans les marais et les champs.

IV. Genre Hypoxilon, Bull. Stroma distinct, étalé, plan ou convexe. Périthèces subcornés, verticaux ou divergents ; ostiole papilliforme ; thèques claviformes ; spores unisériées, ovoïdes ou elliptiques, non septées. Appareil reproducteur secondaire, là où il existe, semblable à celui des 3 genres précédents. Fries avait réparti les Hypoxylons, comprenant 33 espèces, d'après la forme du stroma dans ses tribus *glebosæ*, *effusæ* et *pulvinatæ* ; on peut les diviser aussi, comme l'a fait M. Crouan, en spores granuleuses, noirâtres et en spores à sporidioles unisériées. Parmi les espèces qui présentent des conidies, citons les *H. Rubiginosum*, Fr., et *Coccineum*, Bull., chez lesquels ces organes d'abord rapportés par Persoon aux *Isaria* et par Fries à son genre *Anthina* avaient été décrits ensuite par M. Tulasne avant qu'il les eût vus germer comme des spermaties. L'appareil conidifère est simple ou rameux, dressé, long de 3-6 millimètres et formé par des filaments rigidiuscules, lâchement soudés, bruns à la base et blanchâtres aux sommets. Les conidies globuleuses ou ovoïdes sont solitaires à l'extrémité de chaque filament. Les hypoxylons se montrent sur les écorces mortes du chêne, du hêtre, du bouleau, etc., etc. Ex. ; *H. multiforme*, Fr., f. 320.

V. Genre Nummularia, Tul. Stroma sub-convexe, formé de deux couches dont la supérieure charnue et l'inférieure subéreuse; périthèces ovoïdes, membraneux, détachés du stroma ; ostiole convexe, conique; nucleus gélatineux, noir ; thèques cylindriques ; spores unisériées, ovoïdes, uniloculaires, s'échappant en une sorte de cirrhe prolongé. M. Tulasne a établi ce genre sur l'*Hypoxylon nummularium*, de Bulliard (f. 321). Cette espèce est très commune sur le tronc du hêtre, qu'elle recouvre du côté exposé au nord, sur toute sa hauteur. Les conidies globuleuses et noires garnissent le stroma avant leur maturité d'une fine poussière blanchâtre. Les spermaties sont enfermées dans la spermogonie, qui reste longtemps close.

VI. Genre Eutypa, Tul. Stroma arrondi ou allongé, ou encore diffus, sans limites (pustules), d'un noir terne, quelquefois olivâtre ; Périthèces réunis en rosette (2-4 protubérances coniques, noires, entre lesquelles est l'orifice du canal qui conduit dans la cavité du conceptacle), à ostiole cylindrique, long, obtus au sommet, strié transversalement ; nucleus brun ; thèques claviformes, petites, à 8 spores hyalines, cylindriqnes, peu courbées. Pycnides à stylospores spermatiformes et filiformes linéaires, d'après M. Tulasne dans l'*E. flavovirens*, Fr., spermaties dans quelques espèces, contenues dans des conceptacles particuliers qui restent longtemps fermés. Conidies, là où elles existent, libres à la surface du stroma. M. Tulasne a formé ce genre aux dépens des *Sphœria* de Fries. Le type est le *S. eutypa* de cet auteur. On compte une douzaine d'espèces qui croissent toutes sur les ramules morts et dénudés du chêne, du hêtre, du houx, sur les sarments de la vigne, etc. Ex. : *E. spinosa*, Pers., f. 322.

VII. Genre Isothea, Berk. Stroma tuberculeux (pustules orbiculaires, brunes, mesurant à peine 1 millim. en diam.); nucleus noir ou roux, généralement dépourvu de périthèce, distinct et immergé dans le stroma qui le recouvre ; thèques claviformes; spores oblongues, plus ou moins allongées, bisériées, à 1-3 cloisons. Ce genre possède des pycnides semblables à celles du genre suivant. Ses espèces comme les *Dothidea* passent, en général, avant d'être thécaphores, par un état préformatif. Les *Isothea*, dont nous connaissons 6 espèces, croissent à la

surface inférieure des feuilles tombées du chêne, du saule, du hêtre, etc., etc., dans les bois. Ex. : *I. saligna*, BK., f. 323.

VIII. Genre Dothidea, Fr. Stroma subéreux, charnu, convexe, déprimé ou plan ; nucleus blanc, renfermé dans les périthèces, à col incliné, à ostiole papilleforme ; thèques obovales, allongées ; spores hyalines, oblongues, naviculiformes ou pyriformes, à 4 sporidioles unisérées, à 1-3-6 cloisons. Conceptacle renfermant soit des pycnides (fusiformes, peu courbées ou elliptiques, fixées à l'extrémité de filaments rameux à 1-3 cloisons), soit des spermaties (linéaires et droites). M. Tulasne distingue les macrostylospores et les microstylospores qu'il a vues toutes deux germer. Conidies terminales et solitaires sur des pédicelles courts, réunis en petits groupes punctiformes qui tachent la feuille en jaune dans le *D. trifolii*, Fr., et qui ont été décrites par Kunze sous le nom générique de Polythrincium. — Les Dothidea sont représentés par 38 espèces, réparties en érumpantes et en innées. Elles se montrent sur les branches et les écorces mortes, les feuilles languissantes. Ex. : *D. ribesia*, Fr., f. 324 ; *D. lonicerœ*, Fr., f. 325.

M. Duby a décrit récemment une nouvelle espèce, le *D. lycii*, qui représente 3 états différents : l'état pulvérulent, l'état spermogonifère et l'état thécasporé. Nous indiquons ici l'évolution successive des organes de reproduction de cette espèce : D'abord sous forme de très petites pustules qui soulèvent l'écorce du *Lycium europeum*, la déchirent, grossissent ensuite et se colorent en orangé vif. — Sous le microscope on voit que chacune de ces pustules est remplie par une fine poussière blanche composée de petits globules hyalins. Ces pustules brunissent ; elles se creusent de très petites logettes dont les parois sont tapissées de filaments hyalins très tenus, dont chacun est terminé par un petit corps ovoïde et hyalin. C'est là l'état spermogonien qui représente alors le genre *Phoma* des auteurs. Plus tard encore le stroma noircit ; il se développe dans son tissu des loges plus grandes que celles qui contenaient le *Phoma*, lesquelles disparaissent en logettes ovales sans parois propres, que remplissent des thèques fertiles, à 8 spores ovales, obtuses aux deux bouts, 3 cloisonnées transversalement.

IX. Genre Polystigma, Pers. Stroma charnu, placentiforme (il revêt la forme d'un disque ou d'un coussinet limité). Périthèces membraneux, immergés, à ostiole, s'ouvrant par un pore terminal peu visible. Thèques claviformes ; spores ovales, droites, uniloculaires. Spermogonies estivales (apparaissant avant les périthèces qui ne se montrent que pendant l'hiver ou le printemps suivant) ; spermaties filiformes, uncinées ; stérigmates simples, droits. — Fries avait compris les *Polystigma* dans ses *Dothidea*. Le genre de Persoon limité comprend un petit nombre d'espèces, 9 environ, qui croissent sur les feuilles languissantes ou desséchées des pruniers cultivés, de l'ormeau, du frêne. etc. — Ex. : *P. rubrum*, Pers., f. 326.

X. Genre Melogramma, Fr. Stroma convexe, se confondant avec le support (tubercules errumpants, de 2 à 6 millim. de diam. irréguliers, limités par une ligne noire dans les espèces lignicoles). Périthèces globuleux, sans col, à ostioles cylindriques, soudés dans les individus corticoles et libres, au contraire, dans les lignicoles. Noyau d'abord pâle, brun à la fin. Thèques cylindriques ; spores hyalines, bisériées, ovoïdes, fusiformes, courbes ou droites, à 1-7 cloisons. Spermaties conceptaculaires, arquées, s'échappant en cirhe. — 8 espèces, sur les rameaux morts et dénudés du hêtre, de l'orme, du noisetier. — Ex. : *M. Bulliardi* : Tul., f. 327.

XI. Genre Diatrype, Fr. Stroma en partie formé par le support, plan, convexe ou pulviné ; Périthèces réunis, 2-8 sphériques, subcornés, noirs, immergés, à col plus ou moins saillant, à ostiole punctiforme ou allongé ; nucleus fluxile. Thèques claviformes, déhiscentes et non déhiscentes, à 8 spores et un plus grand nombre, un peu courbées, ovoïdes ou oblongues, rarement naviculiformes, hyalines, à 4-5 sporidioles unisériées ou à une cloison. — On distingue ce genre en Stroma planiuscules ou enfoncés dans l'écorce (convexes) ou en tuberculiformes. Nous comprenons dans la 1re de ces divisions le *D. stigma* qui a servi à M. Tulasne à établir son genre *Stistosphœria*. Les spermaties de cette espèce, cylindriques, allongées, immergées sous l'épiderme qu'elles soulèvent en formant une petite pustule et plongées dans une matière gélatineuse avec laquelle elles s'échappent en décrivant un cirrhe rougeâtre, avaient été décrites par Desmazières, sous le nom de *Nemaspora microspora*. Le genre de Fries limité à 34 espèces a été considérablement remanié. Outre qu'il a reçu plusieurs *Sphœria* de cet auteur, il a donné des espèces à ce dernier genre. Nous trouvons dans la première division que nous indiquons ci-dessus, les genres *Discosphaeria*, Dmtr. et Stromatosphaeria, Grev. et dans la 2e section, le genre *Diatrypella*, de M. de Notaris, caractérisé par ses thèques myriaspores et le genre *Phialisphœra* Dmtr. Les espèces à stroma tuberculeux sont plus fréquemment pourvues de spermaties. Ces corps sont nus ; ils naissent généralement dans des sillons creusés dans les bords aplatis du stroma. Au moment de leur dispersion, les spermaties des *Diatrypa* s'agglutinent et forment comme des filaments ou des gouttelettes de matière résineuse. Puis après leur disparition, apparaissent dans le stroma des périthèces dans l'intérieur desquels se développent des thèques et des paraphyses. Les *Diatrypa* vivent sur les branches mortes de plusieurs arbres, ainsi que sur le bois à demi-pourri du saule, du coudrier, du hêtre et de l'aulne. — Ex. : *D. aspera*, Fr., f. 328 ; *D. disciformis*, Fr., f. 329 ; *D. quercina*, Fr. (*Driatrypella*, de Not), f. 516 (*d'après M. Tulasne*).

XII. Genre Hercospora, Tul. Périthèces globuleux, noirs, distincts, nombreux (naissant de la cavité de la Pycnide le plus souvent stérile, entourés par elle lorsqu'elle n'est pas détruite à sa base), de 1 à 3 millim. à cols réunis par un disque. Thèques cylindriques; spores unisériées, ovales, biloculaires, quelquefois entremêlées dans la même thèque à d'autres conformes mais non cloisonnées. Pycnides normales dans l'*H. tiliæ*, Pers.; *Rabenhorstia tiliæ*, Fr.; *Spilobolus tiliæ*, Ces.), à stylopores allongés, droites à une cloison portées par des sterigmates simples et filiformes se répandant en un cirrhe blanchâtre. Indépendamment des pycnides normales, il existe aussi des pycnides spermatifères (protospores consistant en stylospores et en spermaties). Spermogonies rares, globuleuses, intérieurement labyrinthiformes et renfermant des spermaties linéaires, droites, courtes. — 2 espèces, vivant sur les ramules morts du peuplier, du houx et du tilleul.

XIII. Genre Valsa, Fr. Périthèces nombreux (4 à 15), noirs, placés sous l'épiderme qu'ils percent et soulèvent, disposés en cercle ou entourés d'un conceptacle disciforme, quelquefois conique, à col convergent, à ostioles réunis. Thèques claviformes; spores hyalines, cylindriques peu courbées, plus rarement granuleuses, brunes, oblongues, à sporidioles unisériées, ovoïdes ou naviculiformes, 1-3 cloisonnées. — Conidies rappelant les *Melanconium* et spermogonies représentant les genres *Cytispora*, Fr. et *Nœmaspora*, Pers. — M. Tulasne a créé le genre *Quaternaria* pour un *Sphœria* de Persoon, f. 330, qui rentre dans les *Valsa* à périthèces rapprochés en cercle, couchés, dépourvus de conceptacle et de pseudostrome, munis de cols qui percent l'épiderme sous forme de disque (division des *Circinnatæ* de Fries). Les spermogonies de cette dernière espèce, naissant du même stroma que les périthèces, avaient été rapportées par Desmazières au genre *Libertella*, et par Mougeot, au genre *Nemaspora*. — Nous réintégrons dans les *Valsa* le *Calosphœria princeps* de M. Tulasne (*Valsa pulchella*, Fr., f. 331), qui appartient à la même section que l'espèce précédente. — Le genre *Melanconis*, Tul. (1), dans lequel M. Tulasne a constaté des conidies de deux sortes souvent mélangées et quelquefois des spermaties, rentre aussi dans notre genre : *Valsa* à périthèces agrégés en cercle ou disque formé par un faux stroma dépourvu de conceptacle, à ostioles convergents, rapprochés en disque ou saillants sur celui qui forme le faux stroma (division des *Obvallatæ* Fr.), ainsi que le genre *Cryptospora*, du même auteur, à protospores d'une seule sorte enfermés dans des conceptacles. (Le *Cryptosporium Neesii*, Cord., est, d'après M. Tulasne, la spermogonie de son *C. suffusa*, Fr.). — Le genre *Aglaospora*, De N., maintenu par M. Tulasne, rentre dans la division des *Valsa* à périthèces réunis au centre d'un pseudostrome cortical, enfermé dans un conceptacle scutelliforme et couvert en haut par l'épiderme adné, qu'il déchire pour fournir un disque (*Incusæ*, Fr.). — Le genre *Valsa* compte près de 67 espèces qu'on trouve sur les ramules morts de différents arbres, dans les bois et les sentiers, sur l'écorce des conifères et sur les branches de quelques arbustes. — Ex. : *V. nivea*, Fr., f. 332.

XIV. Genre Cucurbitaria. Périthèces globuleux, naissant par groupes de 3 à 30, sériés, agrégés ou rapprochés, placés sous l'écorce qu'ils soulèvent, ostiole papilliforme ou simple; thèques claviformes; paraphyses filiformes; spores, au nombre de 8, ovoïdes, oblongues, 1-6 cloisonnées et merenchymatiques (à loges subdivisées par de nouvelles cloisons longitudinales et transversales. — Conidies en cône courbé, grandes, obtuses, triseptées, rapportées par M. Berkeley au genre *Coryneum*. — Spermogonies (rapportées au genre *Sphœropsis*), placées au centre des périthèces groupés, quelquefois en dehors. — Pycnides de diverses sortes sur le même *Cucurbitaria* : les unes à stylospores blanches, ovales et uniloculaires, s'ouvrant par pore, les autres plus ou moins stipitées, à ostiole mamelonné, mais à stylospores noires, ovales, biloculaires (rapportées aux genres *Diplodia*, par M. Westendorp; *Stilbospora*, par Persoon et *Asterosporium*, par Kunze); d'autres enfin également melanospores mais à stylospores 2-5 loculaires, quelquefois même cloisonnées dans le sens longitudinal (genre *Hendersonia* pour quelques auteurs). A ces différents appareils stylosporiens, il faut encore ajouter les Pycnides mycrostylosporiennes, mentionnées par M. Tulasne, et dont les stylospores linéaires ressemblent à des spermaties. — Dans le *C. elongata*, Grev., parasite des ramules morts du *Robinia* de nos jardins, que nous citons pour type du genre, f. 333, *C. macrospora*, Ces. (d'après M. Tulasne), f. 517; on distingue des pycnides globuleuses, citrines, immergées dans la couche intérieure de l'écorce, d'abord épaisses, puis régulièrement sériées, pourvues d'un ostiole papilliforme, à stylispores allongées, brunes, divisées par 6-8 cloisons tranversales, qui sont coupées à leur tour par d'autres cloisons longitudinales. — M. Fries n'a pas conservé le genre proposé par Greville, qui cependant méritait cette distinction, et il a réuni les *Cucurbitaria* à la section de ses sphéries érumpentes. On connaît 17 espèces européennes, qui croissent sur les ramules du hêtre, de l'épine-vinette, des cytises, des genêts, du sorbier des oiseaux, etc., c'est un genre éminemment domestique, car il ne s'éloigne pas du pays habité.

XV. Genre Cyclostoma, Cr. MM. Crouan ont créé ce genre dans leur Florule du Finistère pour trois espèces

(1) Etats conidiophores du *M. Lanciformis* : *Coryneum disciformis*, Cord., f. 511, du *M. Stillbostvma*, Tul. : *Melanconium bicolor* Nées, f. 512, du *M. Longipes* Tul. : *Coryneum pulvinatum*, K. Z., f. 513, du *M. macrosperma*, Tul., : *Stilbospora macrosperma*, Pers., f. 514.

nouvelles auxquelles ils ont annexé deux *Stictis* épiphytes, les *S. Berkeleyana*, DR. et Lev. et *Arundinacea*, Pers. Voici les caractères assignés au nouveau genre par leur auteur : Périthèce de 2 à 3 millim. superficiel, carbonacé, subcylindrique, couvert d'un duvet blanc ou jaunâtre, limité à l'ostiole, qui est large, circulaire, noir ; hymenium gris de plomb formé par des paraphyses capillaires, incolores, entremêlées à des thèques cylindriques, obtuses aux sommets, à 8 spores jaunâtres, filiformes. Périthèce des pycnides subconique, pycnides oblongues, incolores, à l'extrémité de filaments simples.

XVI. Genre Ostreichnion, Dub. (Genre corticole constitué par une seule espèce européenne retirée du genre *Lophium*). Réceptacles cunéiformes, irréguliers, bombés, parfois tronqués à une de leurs extrémités (imitant une petite huître), à fente longitudinale, s'ouvrant sur la crête ; thèques droites, claviformes, allongées ; paraphyses, pédicellées, hyalines ; spores 4-8 en forme de navette allongée, opaques, (brun, rouge), à 12 cloisons transversales. Nous faisons connaître, d'après les dessins de M. Duby, l'*O. europeum*, Dub., f. 334, espèce du duché de Bade, et l'*O. americanum*, Dub., f. 335, espèce de la Caroline du sud.

XVII. Genre Mytilidion, Dub. (Genre corticole retiré des *Lophium*, Fr. et des *Hysterium*, DC.). Périthèces de 1 à 10 millim. de diam. noirs, elliptiques, déprimés ou ovoïdes; mytiliformes (imitant un petit moule), épars ou rapprochés, à lèvres minces ou gonflées, conniventes superficiels ou plus ou moins enfoncés sur un stratum filamenteux. Thèques cylindriques très longues, déhiscentes, à 8 spores filiformes, pyriformes ou naviculiformes, à 2-4 sporidioles, unies ou bi-sériées, à 1-3 cloisons. — Ex. : *M. aggregatum*, Fr., recueilli à Limoges par M. de Lamy, f. 336. Dans le *M. pulicare*, Pers., f. 337, les spermogonies sont groupées et mêlées avec l'appareil thécasporé ; elles sont coniques, noires, percées d'un pore d'où s'échappent des spermaties cylindriques, droites, portées sur des basides simples qui convergent vers une cavité centrale. — Ce genre comprend 8 espèces dont 3 nouvellement décrites par M. Crouan, et parmi ces dernières le *M. Dubyi*, f. 338, que rappelle le savant monographe des Hysterinées. Les Mytilinidions habitent l'écorce morte des sapins et des pins abattus, le tronc des châtaigniers et les ergots morts du chêne.

XVIII. Genre Lophium, Fr. Périthèces d'abord innés ensuite superficiels, de 1-5 millim. de diam. noirs, à fente longitudinale comprimée, puis écartée, granuleux à leur surface ; thèques déhiscentes, étroites, cylindriques, à 8 spores jaunes, oblongues, quelquefois granuleuses, à 3-6 cloisons ; paraphyses rameuses. — Ex. : *L. mytilinum*, Fr., f. 339; sur l'écorce du pin. *L. dolabriforme*, Walr., f. 340. — 12 espèces lignatiles qu'on trouve sur les tiges mortes de l'ortie, les ramules desséchées de l'ajonc, du genet, de la ronce, etc.; sur les branches coupées du poirier et du châtaignier.

XIX. Genre Sphæria, Fr. Périthèces de 1/20 de millim. (1) à 30 millim., arrondis, mamelonnés, coniques ou pyriformes, lisses, granuleux à la surface ou velus (hérissés de poils gros, nombreux ou raides dans les *S. chætophora*, Cr., f. 341, et *Erinacea*, Cr., f. 342.) ; charboneux, noirs, bruns ou verdâtres, simples ou sériés, superficiels, érumpents, d'abord innés, puis dénudés au sommet. Ostiole simple, papillé, ou allongé en bec, très rarement sans ostiole. Thèques déhiscentes ou indéhiscentes (déhiscentes par les deux extrémités. Ex. : *S. chætophora*, Cr.), généralement claviformes, quelquefois tronquées au sommet, quelquefois fixées à la base du périthèce sur un placenta gélatineux. Ex. : *S. corallinum*, Cr., f. 343. Paraphyses filiformes, courbées en fer à cheval, quelquefois de moitié plus courtes que les thèques. Spores s'échappant en poussière (jaune, brune, noire), hyalines ou granuleuses, ovoïdes, oblongues, cylindriques, droites ou courbées, filiformes (disposées avant la maturité en spirales, offrant par leur croisement l'aspect d'une infinité de petits losanges. Ex. : *S. chætophora*), septées (1-2-3-4-6-10-12 cloisons, merenchymatiques, *S. obducens*, Fr., f. 344); celluleuses (à 2-4-8-9 ou un plus grand nombre de sporidioles). Ex. : *S. Tulasni*, Cr., f. 351, ou encore uniloculaires. Conidies, spermogonies et pycnides connues dans quelques espèces.

Malgré les modifications nombreuses apportées dans la révision des *Spheria* de Persoon et de Fries, ce genre représente encore plus de 250 espèces. Sa classification ne peut être encore établie que d'après les caractères extérieurs. L'étude des spores d'un très grand nombre d'espèces peut bien permettre la répartition du genre d'après les caractères fournis par cet organe important, mais les efforts des cryptogamistes de notre époque tendent plus particulièrement à faire remonter la classiffcation aux organes primitifs improprement appelés secondaires, ainsi que MM. Tulasne l'ont fait pour diverses tribus des Sphéciacées. Les divisions proposées d'après la forme, la consistance et l'habitat des protospores (appareil antérieur aux thèques) sont fort légitimes, mais on doit les considérer encore comme provisoires à raison du peu d'avancement des observations microscopiques indispensables pour légitimer la place des états reconnus des nombreusas espèces de ce genre.

A — Périthèces superficiels, souvent a double paroi (*Superficiales*, Fr.), * insérés sur un subicule byssoïde, gla-

(1) Dans le *S. inconspicua*, Desm., dont les spores ont 1/300 de millimètre de longueur.

bres, étant adultes, fragiles, se brisant circulairement, à base persistante sous forme de cupule (*Byssisedae*, Fr.). Ex. : *S. aquilena*, Fr. (1). Dans cette sous-section prennent place les genres *Rosellinia*, DN. *Hyphasma*, Kx. — * * Dépourvus de subicule, mais couverts de poils plus ou moins persistants (*Villosæ*, Fr.), genre *Pleospora*, Rab. Ex. : *S. papaveris*, Tul., f. 344*a*; *S. mutabilis*, Pers., f. 56. — * * * Glabres (*Denudatae*, Fr.); genres *Hypoxylon*, Bull. pr. p., *stigmatisphaeria*; Dmr.; *Bertia*, Fr.; *Molgosphaeria*, Dmr.; *Sphaeropsis*, Lev. Ex. : S. *moriformis*, Tod. — B. Périthèces enfoncés dans le support et erumpents (*erumpentes*, Fr.) * groupés, astomes ou à ostiole papilliformes (*Cæspitosæ*, Fr.). Ex. : *S. convergens*, Fr., f. 345. Le genre *Cucurbitaria* Grev. a été distrait de cette section. * * Sériés, agrégés ou rapprochés, à ostiole papilliforme ou simple (*obturatæ*, Fr.); genres *Gibberidea*, Fr., *Cucurbitaria*, Grev. pr. p. Ex. : *S. populina*, Pers. — *** Epars, ostiole comprimé, déhiscent par une fente (*Lophiostoma*, Fr.). Ex. : *S. excipuliformis*, Fr. **** Terminés par un ostiole allongé plus long que les Périthèces (*Cerastostomæ*, Fr.), genre *Dryinosphæria*, Dmtr. Ex. : *S. Rostrata*, Fr. — C. Périthèces d'abord innés, puis dénudés a leur sommet (*subtectæ*, Fr.). — * Immergés dans le support (*immersæ*, Fr.); genres fondus, *Trichosphaeria*, Dmtr., *Eutypa*, Tul. Ex. : *S. piculosa*, Pers. * * Immergés, à ostiole seul érumpent (*obtectæ*, Fr.). *a.* Sur les tiges et les branches ligneuses. Genres : *Halonia*, Rab, ; *Cryptospheria*, Grev., pr. p. ; *Massaria*, Tul. Ex. : *S. millepunctata*, Spreng. — *b.* Sur les parties herbacés des végétaux ligneux (*Herbicolae*, Fr.). Ex. : *S. cucurbitacearum*, Fr., genres *Cryptospheria*, Gr., pr. p., *Sphaeropsis*, Fr. *Dothidea*, Bk. * * * D'abord innés, ostiole seul erumpent, puis nus par la destruction de l'épiderme, herbicaules (*Caulicolæ*, Fr.). Dans cette s-section rentrent les *Pleospora*, Tul.; *Aposphæria*, Bk. ; *Coniosporium*, Desm.; *Pirostoma*, Fr.; *Dryinospharia*, Dmtr. — Ex. : *S. herbarum*, Fr., f. 347. *S.* (*Pleospora*) *politrica*, Walr. Coupe transversale du stroma, d'après M. Tulasne. * * * * Innés, faisant saillie, à ostiole seul érumpent. ne rompant presque jamais l'épiderme, tachant quelquefois la feuille, mais ne la décolorant point (*foliicolæ*, Fr.). — *a.* Ostiole allongé à bec (*rostellatæ*, Fr.). Ex. : *S. fimbriata*, Pers. Dans cette section figurent les *Dottidea*, Fr., pr. p. — *b.* Ostiole court, convexe ou obtus, perforé ou poriforme (*Sphærostoma*, Fr.). Ex. : *Aquila*, Fr. — *c.* Astomes (*Sphaerallae*, Fr.). Ex, : *S. ponctiformis*, Pers., f. 348 ; *S. Corrigiolæ*, Hoff., f. 349. Dans cette sous-section se retrouvent les genres *Sphaerella*, Fr. ; *Dothidea*, pr. p. *Ascospora*, Fr. Les sphéries se montrent sur les bouses de vaches, les écorces et les ramules de différents arbres, les tiges et les feuilles des plantes herbacées mortes ou languissantes.

XX. Genre Sordaria, DN. (*Sphæria*, Fr. pr. p. *Lasiosphæria*, DN.). — Périthèces de 1 à 3 millim., blanchâtres à tissu réticulé, glabre ou velu, sphérique ou pyriforme, à bec court, droit, obtus (noir, jaune, brun ou verdâtre); thèques larges, grandes, subclaviformes, à 8 et plus rarement 80-100 spores ovoïdes ou claviformes, brunes, ayant à chaque extrémité un appendice hyalin, obtus ou atténué. — Ex. : *S. coprophila*, Fr., f. 318. — 14 espèces, sur les troncs et les branches pourris ; les bouses de vaches (parfois enfoncées dans leur intérieur).

XXI. Genre Hormospora, Desm. (Sphæria, Fr. pr. p.) de 1 à 3 millim., noirâtres, ovoïdes, terminés par un ostiole court, obtus, couvert de poils roides. Thèques cylindriques, pourvues d'une double membrane, à 8 spores unisériées, oblongues (chaque spore à sa maturité se sépare en 2-4 sporidioles brunes). Paraphyses filiformes plus longues que les thèques. — Ex. : *H. stercoris*, DC. — 6 espèces, sur les bouses de vache anciennes et les déjections de divers animaux.

XXII. Genre Fumago, Pers. (*Capnodium*, Mont., *Morphea*, Riv. et Roz.) (2). Périthèces globuleux ou conoïdes globuleux, se rompant irrégulièrement au sommet, un peu rétréci vers la base, offrant parfois une branche latérale, divergente, dont l'extrémité fourchue se transforme souvent en pycnide. Thèques ovoïdes, à 6-8 spores. Spores oblongues, septées puis celluleuses. Spermogonies à pycnides entremêlées aux périthèces sur un mycelium byssoïde, conidifère. — Ex. : *F. salicina*, Tul. (Conidies : *Cladosporium*, f. 350). Les *Fumago*, dont on connaît 7 espèces, se montrent sous différents états sur les feuilles du tilleul, du groseiller, du coudrier, du chêne, etc. L'état non thécasporé a fourni à MM. Roze et Rivière le type de leur genre *Morphea*, qu'ils ont ainsi décrit :

(1) L'état conifère du *Rosellinia aquila* Fr. est le *Sporotrichum fuscum* Lk., f. 346. Desmazières a reconnu que la villosité blanche qui entoure plus tard l'ortiole de l'appareil ascophore est l'*aspergillus candidus*.

(2) Les entomologistes attribuaient l'origine du *Fumago* à la piqûre faite aux feuilles par la trompe du *Coccus adonideus* (pour Rob. Desvoisy) à l'*Antennaria elæophyla* (pour Montagne) ; les botanistes pour la plupart voyaient dans le champignon lui-même la cause et l'effet de la maladie. (MM. Desmazières et Berkeley admettaient que le *Fumago* n'était point adhérent à la feuille et pouvait s'en détacher sans altérer le tissu. M. Leveillé avait déclaré que le champignon n'était pas parasite et qu'il végétait sur l'excrétion visqueuse des pucerons. Pour M. Tulasne, le Fumago constitue seul la maladie). Mais leurs recherches n'ont pu leur faire distinguer dans l'épiderme et dans le tissu des feuilles infestées, les filaments du mycelium proprement dit, tandis que dans le *Miellat* projeté par les *Aphis*, ils ont reconnu un hypothalle hyalin d'une extrême ténuité sur lequel se développe le champignon microscopique. Les recherches récentes de M. Rivière (1867), corroborées par des observations intéressantes de M. E. Roze, sont venues confirmer l'opinion des savants auteurs du *Selecta fungorum*.

« Mycelium brun, à peine non adhérent, non parasite; conidie multicellulaire ou fournie de fines cellules agglomérées ; pycnides sessiles ou stipitées ; stylospores ellipsoïdes, deux nucléoles séparées par une cloison. Périthecium globuleux (thèques et spores encore inconnues), conceptacles renfermant des spermaties. » 3 espèces. *M. citri*, qui se développe en hiver sur la feuille et sur l'écorce des branches du citronnier, de l'olivier, du laurier-rose; *M. hesperidi* qui se montre sur le fruit de l'oranger; enfin, le *M. Rivieriana* propre au feuillage des plantes exotiques qu'il endommage souvent dans les serres à la fin de l'automne et au commencement de l'hiver, à l'époque où les bassinages et les aérations sont rares. — Le *Morphea* n'accomplit son développement complet que dans la deuxième année de sa présence sur l'excrétion des *Aphis*, aussi la *Fumagine* de la première année, ainsi que l'a observé M. Roze, s'offre-t-elle toujours à l'état de conidie.

XXIII. Genre Michothirium, Desm. Périthèces dimidiés, scutelliformes, membraneux, superficiels, déprimés au centre qui est papilliforme, se détachant circulairement à leur base ; recouvrant des thèques en massue, fixes, couchées et disposées en rosette. Spores oblongues, septées. — Une seule espèce épiphylle et quelquefois hypophylle, le *M. microscopicum*, Desm., sur les feuilles sèches du houx, du hêtre et du chêne.

XXIV. Genre Stigmatea, Fr. Périthèces globuleux, membraneux, à pores proéminents, noirs ; thèques claviformes, à 4-8 spores oblongues, obtuses, inégalement bi-loculaires ou uniloculaires. — Pycnides à peine distinctes (représentées par le genre *Septoria*, pr. p.) ; conidies moniliformes (genre *Selenosporium*) ; spermogonies (genre *Melasmia*). — Ex. : *S. fragariæ*, Tul., 10 espèces, vivant sur les feuilles languissantes de diverses plantes herbacées.

III. PÉRISPORIACÉES.

Périthèces déhiscents à une ouverture ombiliquée, thèques enflées et racourcies; jamais de paraphyses. — * Périthèces dépourvues d'appendices rayonnants et filiformes, souvent insérés sous un mycelium fibrilleux, floconneux ou byssoïde ; thèques quelquefois fugaces.

I. Genre Chætomium, Kz. (*Conoplea*, Spreng., *Myxotrichum*, Kz.?) Périthèces membraneux, garnis de poils, ombiliqués au sommet. Nucleus mucilagineux. Thèques fugaces. Spores ovoïdes; conidies moniliformes (représentées par l'*Oïdium chartarum*, etc., dans la plante type. *C. chartarum*, Eh., f. 352. — 9 espèces, que l'on trouve sur les pailles et les tiges de plantes pourries ; le papier moisi.

II. Genre Perisporium, Fr. Périthèces charbonneux à l'extérieur, charnus à l'intérieur, glabres, dehiscents tardivement au sommet, reposant sur un mycelium fibrilleux et superficiel, quelquefois peu distinct ; nucleus gélatineux. Thèques turbiniformes, persistantes, spores uniloculaires. — Ex. : *P. exuberans*, Fr., f. 353. — 9 espèces, sur les tiges sèches des plantes herbacées.

III. Genre Eurotium, Lk. Périthèces globuleux, membraneux, glabres, déhiscents, irrégulièrement insérés sur un mycelium floconneux et rayonnant, à filaments septés. Thèques ovoïdes, à 8 spores globuleuses. Conidies moniliformes (représentées, d'après la remarque de M. Tulasne, par l'*Aspergillus glaucus*), réunis autour du sommet capitulé des filaments fertiles toujours cloisonnés. — Ex. : *E. herbariorum*, Lk., f. 355. — 4 espèces, observées sur le pain moisi, sur les plantes humides et mal séchées et jusque dans les herbiers.

** Périthèces garnis d'appendices rayonnants et filiformes, toujours insérés sur un mycelium arachnoïde ou floconneux. Thèques persistantes, quelquefois solitaires.

Genre Erysiphe, Fr. (*Alphitomorpha*, Walr., *Phillactinia*, Grev., *Uncinula*, Lev., *Podosphaera*, Lev., *Calocladia*, Dub., *Spherotheca*, Lev.). — Périthèces plurithequés (4 à 24, thèques oblongues ou ovoïdes, pyriformes ; spores au nombre de 2; appendicules subulés au nombre de 2-8, floconneux, flexueux. Mycelium arachnoïde fugace ou persistant. Ce même mycelium donne naissance à trois formes de réceptacles. * *Conidie* simple ou composée de sporules disposées en série généralement moniliforme. (Il y a des conidies remplies d'une sorte de *plasma* qui constitueraient des organes multiples, en ce sens qu'elles contiendraient des sporules susceptibles elles-mêmes de germer isolément. Les cas de ce genre, observés par M. Berkeley et autres, rentreraient, selon M. Tulasne, dans une catégorie particulière). Les conidies sont plus nombreuses, plus manifestes dans le genre *Erysiphe* que dans tout autre. Deux espèces du genre problématique Oïdium, l'*O. pannosum* (vulgairement appelé *Blanc du rosier*, *Blanc du pêcher*), et l'*O. monilioïdes*, ne seraient que des états conidifères de deux Erysiphe, le premier *E. pannosa*, le second *E. graminis*. — ** *Pycnide*. L'*Oïdium tuckeri* (f. 356), fragments grossis du mycelium sur une feuille de vigne (d'après M. Mohl.). Ce fléau de la vigne, sur lequel on a tant disserté, ne serait, selon toute apparence, qu'un état à la fois conidifère et pycnidifère, mais incomplet, dont l'état parfait n'avait pas encore été découvert. M. Berkeley n'a pas hésité à le classer parmi les *Erysiphe*, sous le nom spécifique d'*E. tuckeri*. —

*** *Conceptacle ascophore*, ou état parfait, où s'engendrent une ou plusieurs thèques oligosporées. — Les appendicules subulés semblant articulés à leur base sur un bouton arrondi et qui surmontent les pycnides, surtout les conceptacles, ont été utilisés par plusieurs botanistes descripteurs pour la distinction des espèces. L'*E. guttata* est surmonté d'une vésicule membraneuse qui, à une certaine époque, l'égale en grosseur, se rompt et laisse à découvert un grand nombre d'utricules allongés, dont chacun se couronne d'une sorte de pinceau. Les mycologues n'ont pas encore déterminé la nature de ces vésicules et leur rôle physiologique; quelques-uns d'entre eux voient dans ces organes une sorte de thèque vivipare. M. de Bary a publié, en 1863, une étude sur le développement de la fructification des *Erysiphe*. Nous résumons les faits indiqués par ce savant, car ils complètent ce que nous avons déjà dit touchant la fructification des champignons thécasporés. On voit parfois naître, (la fig. 357 *E. cichoracearum*, DC., que nous empruntons aux publications du savant allemand, permet de suivre ses explications), sur deux filaments voisins et entrecroisés des cellules indépendantes d'abord qui s'accolent et paraissent jouer, la supérieure, le rôle d'anthéridie, l'inférieure, le rôle de germe. C'est sur la seconde que s'opèrent les modifications d'où doit résulter la formation de la thèque; l'auteur a surtout étudié sur elle l'organogénie du *Perithecium*. Cette cellule, qui n'est d'abord qu'une dilatation d'un filament du mycelium, se trouve ensuite séparée de la cavité du filament par une cloison de nouvelle formation; puis sur sa périphérie se développent des bosselures qui bientôt seront converties aussi en cellules particulières par le développement de cloisons à leur base. Ce sont là les cellules d'enveloppes, ou le perithecium; la cellule primitive intérieure, protégée ainsi par un rang de cellules, se développe, forme dans son intérieur un gros nucleus, et enfin donne naissance à plusieurs spores isolées pourvues chacune d'un nucléole. Quand l'appareil est arrivé à maturité, les cellules du perithecium éclatent pour ainsi dire, et livrent passage à la thèque intérieure, dont les spores deviennent opaques. Quand on les laisse un certain temps dans l'eau, elles prennent alors un double contour, et leur nucléole devient indistinct. — Les Erysiphe se montrent sur les feuilles de diverses plantes herbacées, de divers arbres et même sur les fruits. On connaît une vingtaine d'espèces.

IV. SPHAÉROPSIDÉES.

Nucleus peu ou non gélatineux, du moins à l'état adulte et ne s'écoulant point avec les spores.

I. Genre Labrella, Desm. Périthèces entiers, carbonacés, s'ouvrant par une fente longitudinale; spores ovoïdes, oblongues ou fusiformes, non septées; basides très courtes. — 6 espèces. Sur les feuilles tombées de divers arbres ou arbrisseaux, hêtres, chênes, chevrefeuilles. — Ex.: *L. fagi.*, Desm.

II. Genre Discella, Bk. Périthèces membraneux, mous, excipuliformes, incomplets ou dimidiés, Desm.; spores de deux sortes dans le même conceptacle, les unes grandes, ovales, uniloculaires ou septées, les autres petites, linéaires, sans cloison; les unes et les autres portées sur des basides. Une espèce, le *D. Desmazieri*, Bk., des branches mortes du tilleul.

III. Genre. Dichæna. Fr. (*Psilospora*, Rab.). Périthèces subcharbonneux, elliptiques, couchés, dimidiés, déhiscents par une fissure longitudinale et bilabiés, formés aux dépens d'un pseudostrome crustacé, hypophléode et érumpent (absence de thèques); spores ovoïdes, ovales, septées quand elles sont mûres; basides longues. — 5 espèces, sur le tronc du hêtre, du sureau. Ex. : *D. Rugosa*, Fr., f. 357 *bis*.

IV. Genre Actinothyrium, Kz. Périthèces dimidiés, scutiformes, fibreux; à fibres rayonnantes, réunies d'abord par une matière muqueuse et se désagrégeant ensuite; spores fusiformes, capillaires, adnées par leur base. — Ex. : *A. graminis*, Kz., f. 358. En groupe sur les chaumes et sur les feuilles mortes des graminées.

V. SPHAERONÉMÉES.

Nucleus gélatineux; spores s'échappant avec la matière gélatineuse.

I. Genre Depazea, Fr. (*Phyllosticta*, Pers,; *Ascochyta*. Lib., pr. p.). Périthèces innés, décolorant et tachant la feuille, s'ouvrant par un pore; spores ovales, ovoïdes ou oblongues, droites, s'échappant avec la matière gélatineuse sous forme d'un cirrhe. — Sur les feuilles languissantes de diverses plantes herbacées. — 11 espèces. Ex. : *D. cruenta*, Fr., f. 359, sur une feuille du *Convallaria multiflora*; — *D. buxicola*, Fr., f. 354.

II. Genre Septoria, Fr. (*Ascochyta*, Lib., pr. p. ; *Ascospora*, Fr., p. p.). Périthèces innés-immergés, tachant l'épiderme, globuleux, s'ouvrant par un pore ; spores cylindriques, filiformes ou linéaires, droites, courbées ou flexeuses à sporidioles allongées, nombreuses, s'échappant sous forme de cirrhe. — 60 espèces. Ex. : *S. Aegopodii*. Desm., f. 360, sur les feuilles languissantes de diverses plantes herbacées.

III. Genre Sphaeronema, Fr. Périthèces émergents, cylindracés, coniques ou globuleux et prolongés en col, dressés, cornés, charbonneux, percés d'un pore à leur sommet ; spores non septées, s'échappant avec la matière gélatineuse sous forme d'un globule qui vient couronner l'ouverture et qui se délite ensuite. 18 espèces. — Sur le bois pourri et les écorces mortes. Ex. : *S. cylindricum*, Fr., f. 361.

IV. GASTÉROMYCÈTES.

Champignons globuleux ou tuberculiformes d'un volume plus ou moins considérable ou très petits, normalement allongés verticalement, ou prenant parfois une forme cylindrique, de couleur noire, brune, jaune, rouge, blanche, livide ou (Phallodés) verdâtre ; intérieurement, mucilagineux ou humides à certaines époques de leur existence ; d'autrefois, très muqueux à l'état adulte ; croissant sur les végétaux morts ou vivants, sur ou sous la terre, dans les endroits plus ou moins ombragés. Stroma nul ou atrophié au profit du reste de la plante. Organes reproducteurs non multiples. Spermogonies et conidies inconnues ; des Pycnides seulement dans la tribu des Phallodés. Péridium (1) (réceptacle hyménifère à l'intérieur), globuleux, stipité ou sessile, solitaire ou groupé, avec ou sans radicelles à sa base ; papiracé, membraneux, charnu, muqueux ou crustacé (Ordinairement formé par la superposition de plusieurs couches dont la plus extérieure est filamenteuse), ou byssoïde, indéhiscent ou déhiscent de diverses manières. Dans les Phallodés le péridium renferme une columelle épaisse, voilée à son sommet, qui se brise à l'époque de la maturité de la plante et qui reste fixée autour de sa base en guise de volva. Dans les Myxogastrées, le Peridium, d'abord mucilagineux, est plus ou moins déterminé, à déhiscence irrégulière et toujours fluxile à l'intérieur. Hymenium formé de filaments (*capillitium*) simples au ramifiés, stériles ou fertiles. Spores uniloculaires nombreuses, placées dans des péridioles à l'intérieur du peridium ou ce qui est plus fréquent, plongées dans son propre tissu, toujours situées au sommet libre des filaments fertiles ou de leurs ramifications, mais assez souvent décidues et comme éparses. Avant la maturité les spores sont toujours plongées au milieu d'un liquide mucilagineux qui disparaît par résorption. Ces organes produisent un prothalle qui intervient, dans les espèces que l'on a étudiées, dans la formation de la partie extérieure du peridium et qui donne naissance d'autre part à des radicelles.

I. PHALLODÉS.

Réceptacle campaniforme, libre ou adhérent, alvéolé ou lisse ; basides situées à la périphérie ; columelle imitant un stype cylindracé, lacuneux ou garni d'un réseau.

I. Genre Phallus, L. Peridium globuleux, radicifère, double, déhiscent, persistant sous forme de *Volva* ; columelle cylindracée, épaisse ; hymenium campaniforme, celluleux, réticulé, muqueux et déliquescent ; basides portant 4-6 spicules monospores. Ex. : *Ph. impudicus*, L., f. 363. — 3 espèces. Dans les bois, au pied des troncs pourris de sapins et dans les lieux gazonnés.

Les Pycnides du *Phallus impudicus*, accusées par de petites proéminences noires, tuberculeuses irrégulières, qui se montrent à la surface extérieure de son peridium après sa déhiscence, c'est-à-dire lorsqu'il se présente à l'état de volva, ont été décrites par M. Cœmans. Les stylospores en général ellipsoïdes-allongées ou parfois un peu réniformes, diaphanes ou divisées par une ou par deux gouttelettes oléagineuses, mesurent en moyenne 5-10 millimètres en longueur.

(1) Le *Peridium* est désigné dans nos planches par la lettre *g'* ; on sait que la portion centrale fructifère est appelée *Gleba*, nous la désignons par la lettre *g''* ; le *Capillitium*, par la lettre *h'* ; la *Columelle*, par la lettre *h* ; le *Prothallium*, par la lettre *o* ; les *Radicelles*, (fibres déliés qui tiennent lieu de racines) par la lettre *p* ; le *Mycelium*, par la lettre *q*.

I. Genre Mutinus, Huds. Réceptacle adhérent au pédicule, qui n'est pas perforé à son sommet. (Dans les *Phallus* vrais, le réceptacle est libre, détaché du pédicule et perforé au sommet). Ex. : *M. caninus*, Huds, f. 362, dans laquelle on verra, d'après M. de Bary, le développement successif des jeunes peridiums. — A son origine, l'appareil du peridium n'est qu'une vésicule en continuité avec le filament du mycelium et dans laquelle M. de Bary (*Abhaudlingen der Senckenbergischen*, t. V, 1864), décrit les changements suivants : Remplie d'abord d'une matière protoplasmatique, homogène, on voit apparaître à sa partie supérieure celle qui est opposée à l'insertion du filament, une couche gélatineuse grise qui, sur la coupe longitudinale de la vésicule, alors longue d'un millimètre, présente la forme d'un fer à cheval ; cette couche est l'origine du peridium, et bientôt ses extrémités s'allongent en descendant et en marchant à la rencontre l'une de l'autre vers la partie inférieure de la vésicule, mais sans jamais se rejoindre. En dedans de cette couche conique est un cylindre médian, dans lequel se développe encore une nouvelle couche grisâtre, intérieure et concentrique à la précédente, présentant la même forme sur la coupe longitudinale, mais beaucoup moins étendue, et bornée à la partie supérieure du cylindre médian, laquelle se dilate bientôt pour lui permettre un libre développement. Cette 2me couche est l'origine de la *Gleba*. En même temps qu'elle, il apparaît dans l'axe du cylindre médian une production allongée, un peu fusiforme, axile, qui est l'origine de la colonne. L'auteur décrit la constitution de la gleba et ses modifications. Elle est formée d'un tissu filamenteux ; les filaments forment des plaques séparées par de nombreuses lacunes contenant de l'air, et réunies par des anastomoses. Leur surface est formée par l'hymenium du champignon, c'est-à-dire par la justa-position des basides qui reposent, d'un côté, sur les filaments et, de l'autre, produisent les spores. Celles-ci apparaissent quand la gleba est encore renfermée dans le peridium ; elle prend alors une teinte brune.

III. Genre Satyrinus, Bosc. Réceptacle conique, marginé, fragile, à pédicule couvert au sommet, à collerette ample, réticulée, retombant du haut du pédicule jusqu'à sa base. Ex. : *S. indusiatus*, Vent., f. 365.

IV. Genre Lysurus, Fr. Réceptacle pédiculé, charnu, enfermé dans un *volva*, divisé en lanières du sommet à la base ; surface fertile, située en dedans et à la base des divisions. Ex. : *L. pentactynus*, Bk., f. 366.

V. Genre Aseroe, Labill. Peridium pédiculé, divisé au sommet en lanières aiguës, simples ou bifides. Ex. : *A. pentactina*, Mont., f. 367.

VI. Genre Aserophallus, Mont. Réceptacle à pédicule fistuleux, capitulé au sommet, qui est divisé en étoile à 4 rayons. Ex. : *A. cruciatus*, Mont., f. 368,

VII. Genre Batarrea, Pers. Peridium à volva, radiculaire, à double membrane ; réceptacle longuement stipité, pileiforme, charnu d'abord, puis se liquifiant. Ex. : *B. Steveni*, Fr., f. 370 (d'après M. de Bary).

VIII. Genre Clathrus, L. Réceptacle arrondi, formé de branches anastomosées, imitant un grillage et sortant d'un volva simple ; hymenium gélatineux, s'écoulant sous forme de liquide. Ex. : *C. cancellatus*, L., f. 149; *C. hirudinosus*, f. 6.

IX. Genre Laternea, Turp. Réceptacle formé de plusieurs branches simples, réunies vers leur sommet (sortant d'un *volva* simple, arrondi), portant au-dehors de leur point de réunion un réceptacle cupuliforme auquel sont attachées les spores. Ce genre est représenté par une seule espèce de Saint-Domingue, le *L. triscapa*, Tur, p. f. 369.

II. TUBÉRACÉES.

Réceptacle hypogé, arrondi, tubéreux, lisse ou verruqueux à sa surface; spores lisses ou hérissées, renfermées dans des thèques amondies, ovales ou cylindriques.

* A cavités tapissées de vésicules (basides) bi ou trispores.

I. Genre Hymenogaster, Vitt. (*Hymenangium*, Klotz., *Splanchnomyces*, Cord.). Réceptacle globuleux, fibrilleux à sa base, charnu, celluleux et à peine veiné à l'intérieur ; spores ovoïdes, portées sur des basides à 2-3 stérigmates. — 4 spores. — Vivant presque tout à fait dégagés du sol. Ex, : *H. griseum*, f. 372.

II. Genre Hydnangium, Walrr. Réceptacle globuleux, solide, nu, celluleux intérieurement, à cavités hyménifères. 2-4 spores sphériques, à épispore verruqueux, portées sur des cellules coniques, à stérigmates courts, subulés. Ex. : *H. candidum*, W., f. 376.

III. Genre Octaviana, Vitt. Réceptacle arrondi, couvert d'appendices radicellaires; intérieurement lacuneux, à cavités garnies de thèques ; vésicules portant 4 spores ovoïdes, échinulées, sur des stérigmates longs, filiformes. Ex. : *O. asterosperma*, Vitt., f. 374 ; *O. carnea*, Cord., f. 374 *bis*.

IV. Genre Melanogaster, Cord. (*Hyperhiza*, Bosc.). Réceptacle arrondi, d'abord charnu, concret, indéhiscent, couvert extérieurement de fibrilles s'étendant dans le sol, comme le feraient de véritables racines, mais s'en dépouillant lorsqu'il devient subéreux ; lacuneux extérieurement ; tapissé dans ces lacunes par la couche hyméniale. Basides à 4 spores globuleuses, à mince épispore ; stérigmates nuls. Ex. : *M. variegatus*, Vitt., f. 375.

V. Genre Hysterangium, Vitt. Réceptacle arrondi, recouvert extérieurement d'appendices ou fausses racines ; à petites lacunes très nombreuses, tapissées exactement par l'hymenium. Vésicules à 2-4 spores oblongues ; épispore mince ; stérigmates nuls. Ex : *Clathroïdes*, Vitt., f. 373.

** A cavités recouvertes de thèques dans tout leur pourtour.

VI. Genre Rhizopogon, Fr. (*Hysteromyces* Vitt.) Réceptacle sessile, arrondi, difforme, filamenteux, s'ouvrant irrégulièrement, charnu et veiné à l'intérieur ; péridioles nombreux, sessiles, globuleux, remplis de spores. — 4 espèces. Dans les lieux sablonneux, d'abord hypogé, puis superficiel. Ex. : *R. luteolus*, Fr., f. 371.

VII. Genre Tuber, Mich. Réceptacle globuleux, clos, sans fibrilles radicellaires, rugueux extérieurieurement, veiné (interstices) plus ou moins largement à l'intérieur ; thèques occupant ces interstices. Spores globuleuses, se développant en nombre dans la même thèque. D'après l'observation de M. de Bary, une seule spore, arrivant à l'etat de maturité, s'entoure d'une double paroi et de cils caractéristiques. Les truffes croissent à l'ombre, au milieu des débris de feuilles de chêne et d'autres essences sans distinction, pourvu, toutefois, que le sol soit maigre, pierreux et mélangé de très peu de terre végétale. Leur disposition sur le sol (quoique isolées entre elles), est constamment circulaire ; c'est, au reste, le mode de croissance de plusieurs espèces de champignons. On connaît 40 espèces environ de truffes, mais celles qui sont recherchées en France pour l'alimentation sont les *T. Brumale*, Witt., f. 135 et 377 *bis* ; *T. Rufum*, Tul., f. 377 (d'après M. Tulasne) ; *T. melanosporum*, Tul., f. 378.

III. NIDULARIACÉES.

Substance interne du réceptacle (*peridium*) ne devenant point pulvérulente.

* Réceptacle arrondi ou urcéolé, coriace ; ouverture irrégulière ou orbiculaire, nue ou munie d'un épiphragme. (Péridioles) superposées, le plus souvent lenticulaires, sessiles ou attachées à un funicule (1). (*Nidulariées*).

I. Genre Cyathus, Fr. Réceptacle cyathiforme, campanulé ou infundibuliforme, d'abord fermé par un épiphrame, puis ouvert ; péridioles polyspores, ombiliqués, attachés par un funicule à la paroi péridienne. Des basides. 7 espèces. Sur la terre, dans les bois et sur les troncs pourris. Ex. : *C. vernicosus*, DC., f. 379 ; *C. crucibulum*, Hoffm., f. 381 (*Analyses du réceptacle d'après M. Sachs*), *C. striatus*, Wild, f. 380.

II. Genre Nidularia, Fr. Réceptacle globuleux-utriforme, sans épiphragme, fermé par un voile épais de mucilage qui remplace ce dernier, puis ouvert. Péridioles polyspores, dépourvus d'ombilic et de funicule. — 5 espèces. Sur les crottins de cheval et les tiges desséchées de diverses plantes. Sur la coupe horizontale et surtout perpendiculaire du *N. jarcta*, Fr. ; on distingue nettement comment les péridioles, qui sont sphériques, sont disposés dans l'intérieur de l'organisme. On les voit au milieu d'un tissu filamenteux, anastomosé, relié par un gelin ; ces péridioles ne doivent leur organisation qu'à ce même tissu qui se modifie sous la forme de basides nombreuses, claviformes, supportant chacune 4 spores ovoïdes, pédiculées, constituant un nucleus mou, lentiforme.

** Réceptacle déhiscent en lanières étroites et renfermant un péridiole unique qui est élastiquement projeté (*Carpobolées*).

III. Genre Carpobolus, Mich. Réceptacle globuleux, double, se fendant l'un et l'autre en étoile au sommet ; l'intérieur se retournant avec élasticilité sur lui-même comme s'il était poussé de bas en haut, et rejetant le péridiole (2) qui est polyspore. Spores ovoïdes, insérées sur des basides. — 4 espèces. — Sur les troncs pourris de l'ajonc, du chêne, du hêtre. — Ex. : *C. stillatus*, Tod., f. 382.

(1) Nous désignons dans nos planches le funicule (*Funiculus*) par la lettre *r*.

(2) Dans une lettre à Desmazières, M. Kickk disait : La force de projection est assez grande pour que le choc des péridioles contre une plaque de verre qui recouvrait la boite contenant plusieurs échantillons de cette espèce, se fit entendre à une distance de 3 pas. C'est surtout après midi que cette projection a lieu.

IV. Genre Thelebolus, Tod. Réceptacle double, l'externe sessile, arrondi-urcéolé, chassant au dehors le peridium interne, qui est globuleux et rempli de péridioles mucilagineux. 2 espèces. Sur les feuilles mortes et sur la terre. — Ex. : *T. terrestris.*, Fr., f. 383.

V. Genre Atractobolus, Tod. Réceptacle sessile, cupuliforme, fermé par un opercule rond, convexe, caduc, l'interne oblong ou fusiforme, plein de péridioles, et qui est lancé au dehors après la chute de l'opercule. La seule espèce connue, *Atractobolus ubiquitatis*, Tod., f. 384, est extrêmement petite, elle croît sur les bois humides.

VI. Genre Sphaerobolus, Tod. Réceptacle globuleux, double sessile, l'externe plus épais, se divisant en étoile au sommet et lançant au dehors l'interne qui est mince et qui se rompt irrégulièrement; péridioles agglomérés dans le milieu du peridium interne. Ex. *S. tubulosus*, Fr., f. 385. Ce petit champignon croît en groupes sur le bois mort pendant l'automne.

IV. LYCOPERDACÉES.

Réceptacle presque globuleux, d'abord charnu et compacte à l'intérieur, double ou simple ; le premier, recouvert d'un cortex verruqueux, plus ou moins fugace ; le second, s'ouvrant à sa partie supérieure, sessile ou supporté par un pédicule celluleux en dedans et persistant. Spores sessiles ou pédicellées, glabres ou hérissées ; à la base un tissu stérile et élastique.

* Peridium arrondi, charnu, nu, traversé en tout ou en partie par un axe central (*Columellati*, Fr. S.S. Podaxinées).

I. Genre Gyrophragmium, Mont. Réceptacle turbiné dans le jeune âge, à columelle centrale, à globe charnu, creusé d'une multitude de cavités labyrinthiformes dont les parois sont recouvertes par le tissu hyménial qu'il conserve pendant toute son existence (dans cet état le *Gyrophragmium* a la plus grande ressemblance à une espèce exotique de la même tribu, le *Cyclostoma indicum*, Ktz. f. 407, dont le peridium caverneux reste entier) mais se séparant en deux par l'allongement considérable de l'hyménophore et la rupture circulaire du réceptacle. Ex. : *G. Delilei*, Mont. (*Agaricus ochreatus*, Del., f. 406), espèce des sables maritimes.

** Peridium double ; celui de l'intérieur séparé. (*Diplodermei*, Fr.).

II. Genre Husseia. Bk. Conceptacle stipité; membrane extérieure pourvue d'un collet, membrane intérieure pa pyracée-raidie ; ouverture à plis radiés. Genre exotique. Ex. : *H. insignis*, Bk., f. 386.

III. Genre Tulostoma, Fr. Réceptacle globuleux, stipité, double ; l'extérieur s'évanouissant ; l'intérieur papyracé, déhiscent circulairement au sommet. — 3 espèces. Sur la terre, les murs, les dunes. Ex. *T. mammosum*, Fr., f. 387 (d'après M. Vittadini).

IV. Genre Bromeia, Bk. Réceptacles globuleux, sessiles, s'ouvrant irrégulièrement à la partie supérieure et plongés en partie dans une base commune. Genre exotique. Ex. : *B. congregata*, Bk., f. 388.

V. Genre Plecostoma, Desv. (*Geaster*, pr. p.). Réceptacle globuleux, double; l'extérieur s'ouvrant en pièces valviformes, rayonnantes, qui se courbent en dessous ; l'intérieur stipité, déhiscent par une ouverture régulière, arrondie, proéminente, conique et plissée, striée. Genre détaché du suivant et comprenant deux plantes seulement, qui vivent sur le terreau de feuilles dans les bois. — Ex. : *P. fornicatum*, Desv., f. 389.

VI. Genre Geaster, Mich., (*Myriostigma* Desv., *Geastrum*, Pers., *Mycenastrum*, Desv.). Réceptacle globuleux, double ; l'extérieur s'ouvrant en pièces valviformes, rayonnantes et étalées; l'intérieur sessile, déhiscent par une ouverture irrégulière. — 13 espèces connues. Sur la terre, dans les bois sablonneux, lieux élevés, sols schisteux. — Ex. *G. lageniformis*, P., f. 390; *G. hygrometricus*, Pers., f. 391 (1); *G. tenuipes*, P., f. 392; *G.* (*myriostigma*) *coliforme*, Desv. Ce genre est représenté par une seule espèce, remarquable par son peridium interne, supporté par plusieurs pédicelles et s'ouvrant par plusieurs trous. On croirait à la présence de plusieurs réceptacles soudés entr'eux et renfermés dans un involucre commun représenté par le peridium extérieur. — Cette forme nous rappelle celle des types exotiques (Lycoperdacées du royaume d'Angola, rapportées par le docteur Welvitsch, et dé-

(1) Cette Lycoperdacée présente un phénomène curieux : à l'époque do sa maturité, si la saison est sèche, on voit son enveloppe externe dure résistante et hygrométrique, se diviser en lanières du sommet à la base, s'étaler horizontalement et soulever la plante; puis s'il vient à pleuvoir, les lanières se redressent et reprennent leur position première ; une seconde sècheresse lui fait opérer un second soulèvement, et les choses se répètent ainsi jusqu'à ce que le champignon arrive au niveau du sol et s'y étale ; c'est alors que la membrane du conceptacle s'ouvre pour émettre les spores sous forme de poussière.

crites par M. Duby), dont les spores s'échappent circulairement par une série de petites ouvertures, G. *coliforme*, Desv., f. 393. G. (*Mycenastrum*) *Corium*, Desv., f. 394. Cette dernière espèce, que nous rapportons au genre *Geaster*, avait été successivement comprise par De Candolle dans le genre *Lycoperdon*, par Fries dans le genre *Bovista*, et par M. Duby dans les *Scleroderma*. Desvaux, en reconnaissant la double nature du Peridium, dont la partie extérieure forme une pellicule mince et fragile directement en rapport avec le mycelium, tandis que l'intérieure est épaisse et coriace, et d'autre part sa déhiscence par cinq ou six lobes offrant dans leur ensemble une sorte d'étoile, éleva cette espèce au rang de genre. Montagne et M. Berkeley ont étudié microscopiquement le genre de Desvaux et ont ajouté à l'espèce européenne 3 espèces exotiques. M. Léveillé a décrit, de son côté, une 5e espèce, de Montevideo. Le capillitium des *Mycenastrum* est ramifié et présente des pointes ou sortes d'épines, caractère dont les capillitium des *Geaster* et des *Bovista* sont privés. Nous empruntons à l'ouvrage de M. de Bary (*Morph. und physiol. der Pilze*) la figure comparative de ces capillitium. Le *G. corium* a été récemment retrouvé par M. Blanche dans un terrain sablonneux aux environs de Rouen, et à ce sujet M. de Seynes a publié (*Bull. soc. bot.*, 1867, p. 29) l'histoire des 5 espèces constituant ce genre, tout en confirmant les observations déjà faites par Montagne sur les spores de l'espèce française, qui sont brunes, opaques et légèrement hérissées.

*** Peridium concret, simple à l'extérieur.

VII. Genre Bovista, Dill. Réceptacle globuleux, double : l'extérieur crustacé, floconneux, distinct, se détachant par fractions, l'intérieur membraneux, s'ouvrant irrégulièrement au sommet. Spores insérées sur des basides renflées à 4 sterigmates longs. Capillitium dense. Tissu stérile, absent à la base. — 5 espèces. Sur les pelouses sèches, dans les champs cultivés.. — Ex. : *B. ammophila*, f. 395; *B. plumbea*, Pers., f. 396.

VIII. Genre Lycoperdon, Fr. Réceptacle globuleux, subsessile ou substipité, double ; l'extérieur verruqueux, hérissé ou pruineux, l'intérieur s'ouvrant par le sommet ; spores portées sur des basides cylindriques, obtuses à 2-4 sterigmates. Capillitium mou. Tissu de la base stérile et flexible. — 16 espèces. Dans les bois, les terrains ombragés, les dunes mousseuses, les pelouses, les bruyères et sur les sols écobués. — Ex. : *L. cæpæforme*, Bull., f. 397 ; *L. velatum*, f. 398 ; *L. proteus*, Bull., f. 129.

IX. Genre Xylopodium, Mont. Réceptacle caliciforme, coriace double : l'extérieur chargé de verrues et de squames qui finissent par disparaître, s'ouvrant au sommet en lobes irréguliers. Capillitium floconneux, remplissant la cavité intérieure ; spores répandues dans le capillitium. Genre exotique. — Ex. : *X. Delestrii*, Mont., f. 399.

**** Peridium simple, coriace ; basides formées par la cellule apicale des filaments de l'hymenium (*Sclerodermei*, Fr.).

X. Genre Polysaccum, DC. (*Pisolithus*, Alb., *Pisocarpium*, Lk). Réceptacle épais, coriace, globuleux, subpédiculé, renfermant dans son intérieur des péridioles très nombreux, s'ouvrant par le sommet. — Ex. : *P. crassipes*, DC., f. 400.

XI. Genre Scleroderma, Pers. Réceptacle globuleux, aplati, simple, subéreux, radicant à sa base, à déhiscence irrégulière ; 4 spores globuleuses, ovoïdes, verruqueuses, presque sessiles, portées par des basides renflées au centre. 6 espèces. Se montrant sur la terre sablonneuse. — Ex. : *S. vulgare*, Fr., f. 401 ; *S. verrucosum*, Pers., f. 402.

XII. Genre Elaphomyces, Nées. Réceptacle globuleux, dur, extérieurement papilliforme, indéhiscent, inséré sur un subicule diversement coloré. Spores sphériques, naissant dans des cellules globuleuses, tardivement fugaces. 8 espèces. — Ex. : *E. granulatus*, Fr., f. 146; *E. hirtus*, Tul. f. 403. L'une et l'autre de ces espèces croissent cachées sous le sable et dans les terrains de transition. M. de Bary a observé la fructification de l'*E. granulatus*, et il s'est assuré que les bandes de matière plastique qui s'accolent le long de la paroi interne des thèques en retrécissent la cavité pendant que les spores se développent dans leur intérieur. La membrane qui entoure ces spores acquiert une épaisseur remarquable.

XIII. Genre Cenococcum, Fr. Réceptacle globuleux, noir, coriace, fragile, indéhiscent, creux au centre, inséré sur un subicule concolore qui manque souvent ; spores contenues dans des cellules matricales globuleuses, fugaces. Champignon hypogé ; une seule espèce. Le *C. geophylum*, Fr.

XIV. Genre Anixia, Fr. Réceptacle charnu, simple, solide à l'intérieur ; thèques incluses, dressées, divergentes à 8 spores, rarement résorptées, engagées parmi des paraphyses nombreuses ; spores sphériques, hérissonnées. Fries a décrit deux espèces terrestres de ce genre difficile, dont la place dans la tribu des Cenococcées ne peut être en ce moment que provisoire. Nous publions, d'après M. Hoffman, l'analyse qu'il a faite d'une espèce nouvelle à péridiums très petits, à gleba jaune et à spores globuleuses, l'*A. truncigena*, Fr., f. 404, aussi remarquable par son habitat corticole que par sa constitution.

V. TRICHODERMACÉES.

I. Genre Onygena, Pers. Réceptacle sphérique ou en forme de capitule, charnu, compacte, indéhiscent, supporté par un pédicule plein, charnu; 8 spores petites, à 2-4 sporidioles renfermées dans des thèques ovoïdes, ou pyriformes. — Les Onygena croissent sur les plumes des oiseaux morts. (Ex.: *O. corvina*, Fr., f. 405, sur une plume de pie), ou sur les sabots des chevaux jetés à la voirie. —(Ex. : *O. equina*, Pers., f. 408). L'organisation particulière de ces champignons en a fait faire une division dans la tribu des Trichodermacées; car ils s'éloignent des Lycoperdacées par leur peridium qui se détache circulairement (ainsi que le montre notre dessin), du sommet du pédicule et tombe comme une petite calotte entière ou fendillée; le pédicule repose sur un tissu byssoïde qui lui donne naissance; il est formé par des filaments hyalins nombreux, qui s'épanouissent dans l'intérieur du peridium qu'ils remplissent en se ramifiant.

VI. MIXOGASTRÉES.

Le premier travail de M. de Bary sur les Myxomycètes, et qui a eu pour conséquence de réléguer ces êtres dans le règne animal, remonte à l'année 1859, il fut publié dans le *Zeitschriff fuer Wissenschaff*. Dans une étude plus récente (*Die Mycetozoen, Schleimpilze, eud Beitrag zur Kenntniss der Niedersten organismen*, Leipzig, 1864), le savant physiologiste a modifié les opinions qu'il avait émises sur ce sujet si controversé. Constatant que le mode d'évolution des organismes les plus dégradés n'est encore qu'imparfaitement connu; que de nouvelles découvertes peuvent seules conduire à abandonner purement et simplement l'opinion qu'il avait primitivement adoptée, il fait rentrer ces productions dans le règne végétal et il place les Trichiacées entre la tribu des Stemonitées et celle des Lycogalées. La détermination de M. Bary est conforme, en ce qui concerne le caractère véritable des Myxomycètes à l'opinion émise par M. Tulasne (*Select. fung., carp.*, (1), et d'autres naturalistes. M. de Bary partage la manière de voir de M. Cienkowski sur le développement du Plasmodium (masse protoplasmatique) (2); mais il blâme la doctrine professée par M. Lindemann (*Histoire de la structure des mycetozoaires, etc.*, Moscou, 1863, en ce sens que les observations de ce botaniste ont porté sur des champignons étrangers à la tribu des Myxomycètes. M. Vigand (*Morphologie des genres Trichia et Arcyria*, 1862), discutant les premières descriptions publiées par M. de Bary, admet les faits tels que les a exposés son savant confrère, lorsqu'il assure que la spore, en s'ouvrant, fait échapper un corps globuleux incolore, offrant des mouvements et des changements de forme particulière; que ce corps (*Schwermer*) contient des vacuoles contractiles; qu'ensuite il subit des

(1) Le plasmodium de plusieurs espèces de Myxomycètes est très commun en été dans les jardins, sur les feuilles et les rameaux en décomposition qui sont restés longtemps amoncelés. Il est jaune et forme des arborisations élégantes. Arrivées à leur extrémité, ses ramifications alors très tenues, se soudent et se fondent en une masse verte, creusée d'une grande quantité de petites cavités. Les mouvements de ce plasmodium sont lents et peu apparents à l'œil nu. Pour M. Cienkowski (*Das Plasmodium*, dans le 3e volume du *Pringsheim's Jahrbuecher*, 1863) ce corps serait l'état fluide de l'organisme; il en trouve la preuve dans la facilité avec laquelle ils font pénétrer dans leur substance les corpuscules étrangers déposés à leur surface sans qu'il y ait vestige d'ouvertures quelconques sur cette même substance. L'auteur décrit trois états du Plasmodium: les microcystes, les kystes à paroi solide et les kistes à paroi celulleuse. Les premiers appartiennent aux embryons; par suite d'une dessication trop grande, ils prennent une forme sphérique et développent sur leur surface supérieure une pellicule extrêmement mince, incolore, lisse. Leur contenu possède tous les caractères de l'embryon : le nucleus, la vacuole et les particules muqueuses. L'auteur a observé les Microcystes chez les *Didymium Leucopus*, *Physarum album*, *Licea pannorum* et *Trichia circumcissa*. La deuxième forme (kiste à paroi solide) a été observée par M. de Bary sur les gros myxoamibes des *Æthalium* et par M. Cienkowski sur le *Licea*. La membrane d'enveloppe est brune, plissée, et prend un double contour par les progrès du développement, la sphérule incluse dans le kiste ne se voit plus. La 3e forme résulte de la partition du plasmodium. Dans cet état particulier de dessication, les sphérules ont une paroi de tissu cellulaire, un contenu et un noyau, d'après M. de Bary. Pour M. Cienkowski, c'est un corps solide et nu, renfermant à l'état frais de nombreuses sphérules muqueuses et à l'état sec de nombreuses vacuoles où on ne trouve plus de nucleus. Il a observé ce dernier état sur les (*Physarum album, Ph. sinuosum, Licea pannorum, Didymium serpula, D. Leucopus* et *Æthalium septicum*. (Les figures que nous reproduisons d'après le travail de M. de Bary éclaireront ces démonstrations).

(2) Le mot allemand *Schwærmer* peut se traduire par *corpuscule errant* ou *vagabond*; le mot français *Vibrion* exprime aussi à peu près la même idée.

divisions réitérées constituant, pendant cette phase de son développement, des organismes ressemblant aux amibes, et qui, à leur tour, donnent naissance aux cordons de sarcode (matière azotée) dans lesquels on aperçoit une circulation intérieure ; qu'enfin sur ces cordons se développe, en dernier lieu, le corps reproducteur. Mais il veut cependant que la transformation des cordons ne soit que vraisemblable et il se refuse à ce qu'elle soit prouvée d'une manière irréfutable, car un autre observateur, très habile en cette matière, M. Hoffman, la mise nettement en doute. Dans son dernier mémoire, M. de Bary constate que l'organe sporifère tire son origine du plasmodium, de sa paroi, des spores et du capillitium ; que l'embryon cilié résulte de la germination de la spore et que le plasmodium provient de l'embryon.

M. Rosanof a publié, en 1859, dans les mémoires de la Société des sciences nat. de Cherbourg, ses observations favorables à l'*Influence de l'attraction terrestre sur l'influence du plasmodia des myxomycètes*. Ce botaniste pense qu'il n'existe plus de motifs pour douter de l'identité morphologique des plasmodia avec le protoplasma des cellules végétales et animales vivantes ; et quant au mode de translation des plasmodia, il a constaté que le bord d'accroissement ne s'avance pas d'une manière continue et uniforme, mais bien par pulsations ou oscillations.

Si on considère uniquement le mode de développement des myxomycètes, on est porté à trouver dans ces végétaux une grande analogie avec les algues (groupe des Siphonées et des Saprolegniées), et à voir qu'ils se rapprochent des champignons par leurs conditions d'existence. Mais parmi ces derniers il n'existe pas, à vrai dire, de section auprès de laquelle on puisse légitimement les ranger. La ressemblance aux Gasteromycètes qu'on a supposé chez les Myxomycètes ne repose que sur un examen superficiel; aussi la place que nous leur donnons ici est purement transitoire , elle ne saurait être définitive.

Lycogalées : Peridium déterminé, persistant, déhiscent au sommet ; flocons très délicats.

I. Genre Lycogola, Pers. (*Dydimium*, Sch., pr. p. ; *Licea*, Pers. , pr. p. ; *Lycoperdon*, L., pr. p.). Réceptacles composés d'une double membrane, globuleux, groupés ou épars, sessiles, verruqueux ou rudes au toucher. — 8 espèces. Sur les vieux bois et les tiges des plantes herbacées. Ex. : *L. punctatum*, Pers., f. 409.

Aethalinées : Peridium indéterminé, fatescent et fugace ; flocons comprimés et réticulés.

II. Genre Reticularia, (*Fuligo*, pp. ; *Trichoderma*, Pers., pr. p., Fr.) Réceptacle simple , sessile , déhiscent irrégulièrement et filaments hyméniens, adnés au péridium , rameux , fruticuleux ou réticulés et comprimés. — 16 espèces. Sur le bois nu du pin, les troncs du chêne. Ex. : *R. umbrina*, Fr.

M. Currey (*On germination of Reticularia umbrina*, 1862) a vu le contenu des spores brunes et muriquées du *R. umbrina* prendre la forme de vésicules globuleuses, incolores et immobiles qui, quand elles ont été exposées au soleil, se sont transformées en zoospores, tels que ceux de l'*Æthalium septicum* et de l'*Arcyria* figurés par le professeur de Fribourg. Leurs mouvements étaient limités à un court espace; ils ne tournaient pas sur eux-mêmes, et ne traversaient pas le champ du microscope, comme le font les zoospores des algues. Il paraît, d'après des expériences contradictoires faites par M. Currey dans l'obscurité et sous l'influence de la lumière solaire, que celle-ci exerce une influence favorable sur la germination du *Reticularia*. Il a vu se former une cavité vers l'extrémité élargie de ces zoospores, mais n'a pu voir si les parois en étaient ou non contractiles. Fries assure qu'un seul *Reticularia* présente les spores par millions.

III. Genre Aethalium. Lk. (*Fuligo*, pr. p. ; *Reticularia*, p. p. ; *Mucor*, L., pr. p.) Réceptacle arrondi ou étalé, sessile, recouvert d'un duvet floconneux ; filaments hyméniens , soudés en fines lamelles entre-croisées , qui donnent à l'intérieur un aspect celluleux. — Tiges des plantes vivaces et feuilles mortes ; tannée. — 8 espèces. Ex. : *A. septicum*, Fr.

IV. Genre. Spumaria, Fr. (*Reticularia*, pr. p.) Réceptacle se présentant sous l'aspect d'une masse écumeuse (corpuscules cristallins et étoilés), divisé à l'intérieur en plis membraneux sur lesquels sont insérés des filaments fertiles réticulés et anastomosés. — 4 espèces. Sur les débris des végétaux et sur les feuilles vivantes des graminées. Ex. : *S. Alba*, DC., f. 410.

Physarées : Peridium déterminé, à déhiscence irrégulière ; flocons vagues, souvent rares.

V. Genre Diderma, Pers. (*Didymium*, Chev. ; *Leangium*, Lk. ; *Diderma*, Alb. pr. p. Réceptacle sessile ou stipité, double ; l'extérieur crustacé , fragile ; l'intérieur membraneux. — 14 espèces. Sur les feuilles mortes et le terreau, dans les bois humides. Ex. : *D. lepidotum*, Dtm., f. 411.

VI Genre Leocarpus, Bond. (*Badhausia*, Bk. ; *Physarum*, Pers. ; *Diderma*, Fr.. pr. p. ; *Didymium*, Fr. ; *Physarum*, Lk., pr. p.). Réceptacle stipité ou sessile, double, l'extérieur soudé avec l'intérieur , fragile, déhiscent irrégulièrement au milieu. Capillitium réticulé ; filaments dilatés à leur point de jonction et adnés aux parois. Spores lisses. 13 espèces. Sur les rameaux, les écorces et les feuilles tombées. — Ex. : *L. vernicosus*, Pers.

VII. Genre. Didymium, Schr. (*Cionium*, Dtm. ; *Physarum*, Pers.) Réceptacle sessile ou stipité, double, à déhis-

cence irrégulière ; l'extérieur adné, se détachant sous-forme de fines écailles farineuses ; l'intérieur membraneux ; columelle incomplète, très rarement complète. Filaments adnés aux parois du peridium. Sur les racines décomposées des arbres, les feuilles tombées à terre et les tiges pourrissantes des plantes. — 28 espèces. Ex. : *D. liquidum*, f. 412 ; *D. leucopus*, Lk., f. 413 ; *D. farinaceum*, Schr., f. 414 ; *D. Libertianum*, f. 415; *D. Xanthopus*, f. 416; *D. Iridis*, Chev., f. 419*a*.

VIII. Genre Physarum, Pers. (*Lycogala*, pr. p.; *Angioridium*, Grev.; *Sphærocarpus*, Bull., pr. p.). Réceptacle sessile ou stipité, simple, nu, point de columelle; filaments adnés aux parois. — 28 espèces. Sur les feuilles mortes. Ex. : *P. bryofolium*, 417 ; *P. albipes*, f. 418 ; *P. plumbeum*, f. 419.

IX genre Craterium, Roth. (*Arcyria*, pr. p.) Réceptacle sessile ou stipité, simple, papyracé, déhiscent par un opercule décidu, à base cratériforme persistante ; filaments rameux, fasciculés ; columelle absente, spores colorées. — 10 espèces. Sur les bois pourris et les feuilles mortes. Ex. : *C. pyriforme*, Ditt., f. 420; *C. pedunculatum*, Trent., f. 421.

X. Genre Perichæna, Fr. (*Licea*, pr. p. ; *Phelonites*, Chev.) Réceptacle sessile, simple, membraneux, persistant, à déhiscence circulaire ; filaments libres, rares, dans le jeune âge seulement ; spores citrines. — 9 espèces. Sur les écorces pourries, les écailles du cone des pins. Ex. : *P. populina*, Fr., f. 422.

Stemonitées : Peridium déterminé, à déhiscence irrégulière; flocons anastomosés avec ou sans columelle et élatères.

XI. Genre Diachea, Fr. (*Trichia*, Bull. pr. p.; *Stemonitis*, Pers., pr. p.) Réceptacle stipité, simple, membraneux, diversement coloré, subpersistant. Capillitium réticulé, rayonnant autour d'une columelle floconneuse. Spores conglobées. — 3 espèces. Sur les feuilles tombées et les tiges vivantes des rosacées. Ex. : *D. Elegans*, Tr., f. 423; *D. leucopodia*, DC., f. 428.

XII. Genre Stemonitis, Gled. (*Trichia*, Hal., pr. p.) Peridium globuleux ou cylindrique, stipité, simple, membraneux, mince, fugace ; stipe noir, se prolongeant en une longue columelle à laquelle est adné un capillitium réticulé et persistant. 16 espèces. En touffes sur les bois pourris et sur les feuilles mortes ou vivantes. Ex. *S. ferruginea*, Ehr., f. 424 ; *S. Leucostyla*, Pers., f. 425.

XIII. Genre Dictydium, Schr. (*Cribraria*, Pers., pr. p.) Réceptacle globuleux, déprimé, simple, fugace, se détachant par pièces ; capillitium réticulé-cancellé, persistant ; spores agglomérées. — 7 espèces. Sur les troncs pourris. Ex. : *D. umbilicatum*, Schrad.

XIV. Genre Cribraria, Schr. (*Sphærocarpus*; pr. p.) Réceptacle simple, globuleux, s'ouvrant par moitié dont l'inférieure persiste. Capillitium anastomosé, libre. — 12 espèces. Sur les troncs et les écorces en décomposition. Ex.: *C. Aurantiaca*, Schr., f. 426 ; *C. argillacea*, Pers., f. 427.

Trichiacées : Peridium déterminé ; filaments du capillitium proéminents, n'adhérant pas à la paroi. — La morphologie des deux genres qui constituent ce groupe très naturel dans la tribu des Myxogastrées a été étudié par M. Wigand, en 1862, et par M. de Bary, en 1866. C'est d'après ce premier auteur que nous avons groupé les espèces que nous mentionnons ci-après, et c'est à M. de Bary que nous devons les figures qui les expliquent. Les Trichiacées sont dans leur jeune âge d'une consistance molle et ressemblent beaucoup à de l'écume ou à de la salive ; leur fragilité est extrême. Les spores flottent librement dans une substance mucilagineuse qui se dessèche et se partage en un certain nombre de conceptacles très distincts, renfermant chacun de nouvelles spores et un *capillitium*. A la maturité, le conceptacle s'ouvre pour donner issue aux spores.

XV. Genre Trichia, Hall. (*Stemonitis*, pr. p. *Sphærocarpus*, Bull., pr. p.). Petits champignons se présentant sur les arbres morts, particulièrement sur les noyers, sous forme de sphérules noires, gélatineuses, comprimées de haut en bas, dont les bords sont déchiquetés. De la surface inférieure de ces sphérules partent des appendices ou pédicules qui les attachent à la surface. Ces appendices traversent la cuticule, et quelquefois aussi toutes les couches du réseau pour s'étendre au-dessous d'elles et communiquant même avec l'individu voisin. * Péridiums libres, sans hypothalle commun, celui des péridiums isolés aussi disparaissant généralement : *T. pyriformis*, Hoff., *T. fallax*, Pers., f. 429; *T. clavata*, Pers.; *T. furcata*, Wig.; *T. obtusa*, Wig.; *T. nigripes*, Pers.; *T. turbinata*, Wit., *T. varia*, Pers.; *T. abietina*, Wig. — ** Péridiums étroitement serrés, soudés ensemble à leurs bases, à hypothalle commun : *T. rubiformis*, Pers.; f. 430; *T. chrysosperma*, DC., f. 431. — *** Péridiums non séparés, d'une façon indéterminée, rampant vermiculairement ou offrant la forme d'un réseau de cordons, sans hypothalle jaune : *T. serpula*, Fr., f. 431*a*.

XVI. Genre Arcyria, Hill. (*Chlatrus*, L., pr. p.). Espèces colorées en rouge ou en orangé. Il est impossible de reconnaître une membrane autour de leur corps qui a la forme d'une petite plaque ronde, dont la surface supérieure est concave. — Péridiums pédicellés : *A. punicea*, Pers.; *A. incarnata*, Pers., f. 432; *A. cinerea*, Fl. Dan.; *A. ochroleuca*, Fr.; *A. ramulosa*, Wig. — ** Péridiums sessiles ou à peine pédicellés : *A. nutans*, Fr. — *** Péridiums d'une forme déterminée, rampant vermiculairement : *A. serpula*, Wig.

Licéacées. Péridium de forme variée, sessile, parenchyme sans texture manifeste, ne présentant à l'époque de la dispersion des spores que peu ou point de filaments. — Sur les écorces et les troncs pourris.

XVI. Genre Licea. Schr. (*Sphœrocarpus*, Bull.; *Tubulina*, DC.). Réceptacle simple, membraneux, mince à déhiscence irrégulière ; spores très petites. — 11 espèces. — Ex. : *L. fragiformis*, Bull., f. 433.

V. GYMNOMYCÈTES.

Cératiacées. Stroma membraneux, cupuliforme ou rameux, diffluant ou persistant, recouvert de spores.

I. Genre Ceratium, Lk. Réceptacles (*stroma*) nombreux, gélatineux, plissés, rameux, composés de filaments entrecroisés portant des spores solitaires. — 5 espèces, sur les vieux troncs. — Ex. : *C. hydnoïdes*, Alb. (espèce de couleur blanche qui se montre sur le bois pourri, mais si petite que l'œil la distingue à peine), f. 434).

Sporocybacées. Stroma composé, plein ou cloisonné, subuliforme, terminé en un capitule arrondi, ovale ou allongé, couvert de spores.

II. Genre Stilbum, Tod. Réceptacle (pédicelle) glabre ou velu, formé de filaments soudés à la base de 2 à 5 milim. plus gros à la base qu'au sommet, où il est atténué et terminé d'un capitule sphérique de couleur variée, (jaune, vert, noir, rouge), sur lequel sont fixées avec ou sans glomérules des spores sphériques. (La plante offre l'aspect d'une gerbe couronnée par des spores). — 28 espèces. — Dans les bruyères humides, sur les crottes de lapins et de lièvre, sur les vieux troncs et les plantes mortes. — Ex. : *S. rigidum*, Pers., f. 435.

III. Genre Doratomyces, Cord. (*Pachnocybe*, Bk. stroma (pédicelle) de 1 à 3 mill. fibreux, pruineux, cloisonné ou non cloisonné, droit, noir ou hyalin, capitule fusiforme, hyalin, brun ou jaune ; spores nombreuses, citrines. — 4 espèces. — Ex. : *D. sambuci*, Cr.

IV. Genre Cephalotrichum, Lk., stroma assez conforme à celui du genre précédent, à capitule floconneux, à tissu composé de filaments contournés, contre lesquels les spores sont placées bout à bout. — 4 espèces. Sur les plantes pourries et au-dessous des bouses de vache anciennes. — Ex. : *C. stermonitis*, Pers., f. 436.

V. Genre Sporocybe Fr. (*Periconia*, Cord.), stroma stipité, solide, cylindrique, simple, persistant, terminé par un capitule couvert par les spores. 7 Espèces. Sur les tiges des plantes herbacées. Ex. : *P. bulbosa*, f. 519.

Hyménulacées. Réceptacles floconneux, rameux, recouverts de spores sur toute leur surface.

VI. Genre Hymenula. (*Tremella*, Pers., pr. p.). Stroma rose, rouge ou brun, tuberculeux, mou de 2 à 6 mill., allongé, lobé ou uni, composé de filaments très courts, rameux, terminé par des spores hyalines oblongues très petites. Sur les tiges et les feuilles des caracées, des juncées et de quelques ombellifères. — 14 espèces. — Ex. : *H. arundinis*, Fr.

VII. Genre Chœtostroma, Cord. (*Excipula*, Fr. pr. p. *Periola*, Fr.). Stroma pulviné ou globuleux, de 1 millim. à 3, sessile, sur un subicule floconneux ou stipité, de couleur brune, noire ou vineuse, plus ou moins charnu et couvert par une couche de spores fusiformes ou ovales, uniloculaires, portées fréquemment sur un pédicelle dont elles se détachent à la fin ; paraphyses sétiformes et saillantes. Sur les branches, les feuilles mortes et les tiges herbacées pourries. — 9 espèces. — Ex. : *C. graminum*, Cord., f. 437.

VIII. Genre Acrospira, Mont. Stroma blanc, de 2 à 5 millim., d'une consistance molle, formé de filaments simples ou bifurqués, granuleux à l'intérieur, se recourbant dans leur premier développement en forme de crosse à leurs sommets, qui plus tard se transforment en une spore cloisonnée, contournée en hélice. — 1 espèce. — Dans les marais, sur le bas des tiges mortes de l'Angélique sauvage et des Circes. Hiver. — Ex. : *A. Crouani*, Mont., hommage de l'auteur du *Sylloge*, aux savants auteurs de la Florule du Finistère.

IX. Genre Fusarium, Lk., (*Exosporium*, Sprg., pr. p., *Fusidium*, Fr., pr. p. *Fusisporium*, Lk., pr. p.) Stroma pulviné hémisphérique ou ovoïde, celluleux, mou, charnu ou tuberculeux (dans quelques espèces le stroma manque ; il est remplacé par une couche effuse), de 1 à 5 millim. de diam., améthyste, carné, rougeâtre, gris de plomb, blanc, à filaments très fins incolores et serrés, 3-4 spores fusiformes droites ou plus souvent courbes, simples ou à 3, 4, 5 et 8 cloisons, pellucides et superposées sur des pédicelles dont elles se détachent. M. J. Kinck a émis l'opinion que ce genre ne renfermait pas des espèces autonomes, mais plutôt des formes sphaceliennes ou des spermaties d'autres espèces plus élevées. Nous ne pouvons pas partager son opinion pour les espèces françaises que nous avons examinées. Les Fusariums se montrent sur les ramules tombés du chêne et du saule, sur les écorces de l'ajonc, les vieilles racines et aussi sur les tiges de quelques plantes herbacées. — 15 espèces. — Ex. : *F. sanguineum*, Fr., f. 439 ; *F. roseolum*, Steph., f. 440.

X. Genre Fusidium, Lk. (*Fusisporium*, Lk., pr. p.). Stroma hémisphérique, mou ou subgélatineux de 1 à 3 millim., blanc, carné ou rougeâtre et brun (passant de la teinte plus claire à la teinte plus foncée, suivant l'âge), à filaments hyalins, rameux, nombreux, terminés par 3 ou 4 spores superposées, cylindriques, à 2-6 sporidioles. Ce genre est facile à distinguer du précédent par son stroma nul ou fugace et particulièrement par la finesse de ses flocons. Sur les fruits morts de l'*Angelica*, sur les feuilles mortes du chêne et sur les ramules desséchées des poiriers. — 14 espèces. — Ex. : *F. griseum*, Lk., f. 441.; *F. flavovirens*, Ditt., f. 520.

Corynéacées Stroma peu apparent, inné ou faux; spores oblongues, cloisonnées, fixées par une de leurs extrémités. — Le genre *Coryneum* Nées, type de cette section, représente l'état conidiophore du genre *Melanconis*, Tul., que nous avons déjà mentionné).

XI. Genre Phragmotrichum, Kunz. Filaments composés d'articles rhomboïdaux placés bout à bout, séparés par des étranglements cylindriques sortant de dessous l'épiderme par groupes, et réunies par la base à des pédicelles en une même masse. Une seule espèce, le *P. chailletii*, décrite par Kunze, f. 442, et primitivement trouvée dans le Jura, sur les cones de sapin, par M. Chaillet.

XII. Genre Podisoma, Lk, (*Gymnosporangium*, DC., basides pour quelques auteurs), filaments bi-loculaires coniques opposés par leur base, à pédicelles très longs, fasciculés, tubuleux, et sur chacun desquels se produit une spore ovoïde un peu sinuée, échancrée d'un côté et uniloculaire. Stroma gélatineux, tuberculeux, puis conique ou oblong, papilleux. — 3 espèces dans le nord de l'Europe. — Ex. : *Juniperi*, Lk. (*P. fuscum*, Dub.), f. 443, qui sort de dessous l'épiderme du tronc et des branches des *Juniperus sabinæ*, qu'il ne faut pas confondre avec le *P. juniperi communis*, Fr., f. 444, dont les basides, ainsi que l'a observé Desmazières, sont formées de deux cellules allongées, coniques et pointues, adossées par leur base. Fries comprend les *Podisoma* dans sa division des Gymnomycètes, quelques auteurs dans la division des Hyménomycètes (Basidiosporées de M. Leveillé), et M. Tulasne, dans sa récente distribution des Uredinées, dans la tribu des Puccinées, adoptant en cela l'opinion de Persoon. C'est aux *Posidoma* qu'on attribue la production des *Rœstelia*, maladie qui se montre dans le principe sous la forme de taches orangées. M. OErsted a publié en 1867 ses *Nouveaux essais de semis faits avec les champignons parasites, dont les générations alternantes habitent sur des plantes appartenant à des familles différentes.* Suivant cet auteur, le *Podisoma sabinæ* est naturellement le corps reproducteur du *Rœstelia cancellata*, le *P. juniperi* celui du *R. cornifera* (*Ædidium cornutum*, Pers.), et le *P. clavariaeforme* est la souche du *R. penicillata* qui croît sur les feuilles de l'aubépine et du pommier. Il est fort remarquable que sous leur première forme ces champignons se développent sur des conifères et sous leur 2e sur des rosacées.

XIII. Genre Blennoria, Fr. Stroma vrai (tubercule érumpent), arrondi, convexe, noirâtre; spores cylindracées, tronquées aux deux bouts, uniloculaires, d'abord concaténées, puis détachées et conglutinées en une matière gélatineuse. 2 Espèces; sur les deux faces des feuilles mortes du buis et du lierre, dans les jardins, à l'automne. — Ex. : *B. buxi*, Fr., f. 445.

Illosporiacées. Dans cette section, les spores ne sont jamais pédicellées mais plongées dans un pseudo-strome globuleux mou, gélatineux, devenant par la suite pulvérulent. Le genre type Illosporium, Fr. est représenté par de très petits champignons tuberculeux de 1 à 4 millim. de diam., globuleux, érumpents, roses ou rouges, vivant sur le thalle de différents lichens corticoles et de préférence sur ceux à thalle crustacé, quelquefois sur les vieux bois. — Ex. : *I. coccineum*, Fr. sur le *Peltigera canina*, f. 446.

VI. HAPLOMYCÈTES.

BYSSOIDÉES.

Petits champignons se développant avec rapidité et dont l'existence est très limitée et presque toujours éphémère, naissant quelquefois sur les végétaux vivants, dans leurs cavités intérieures et même dans celle des animaux et de l'homme, plus souvent aussi sur les végétaux morts et sur les substances d'origine organique en décomposition. Le mycelium constitué par des filaments ou flocons stériles est persistant ou fugace, cloisonné ou continu, fréquemment de couleur blanche, caché sous la couche la plus extérieure du support ou superficiel, à extrémités libres ou adhérentes. Les filaments fertiles nés du mycelium et destinés à porter les spores ou les sporanges sont dressés, souvent aggrégés en une sorte de pédicelle (*Cystophore*, Nées, chez les Mucorinées) ;

tandis que les myceliums stériles sont plus ou moins couchés. La partie du mycelium fertile des Mucédinées sur laquelle ou autour de laquelle sont insérées les spores, prend le nom de sporophore; il est capitulé, étoilé naviculaire, etc. La columelle des Mucorinées est aussi une sorte de sporophore. Les organes reproducteurs sont communs à la division entière ou à certaines tribus, à tel autre genre même ; on les désigne sous les noms de spermaties, d'anthéridies, d'acrospores, de zoosporanges, de sporanges, de chlamydospores, de coniopycnides et de conidies.

Les Spermaties que nous avons déjà indiquées dans les divisions précédentes sont représentées dans les Byssoidées. Itsigshon les a fait connaître le premier dans le genre *Cladosporium*, et M. H. Hoffman, dans les *Tricothecium*. — Anthéridies, organes claviformes insérés au sommet de rameaux distincts du mycelium intramatrical qui ont ont été décrits par M. de Bary, dans le genre *Peronospora*. — Acrospores ou spores nues (appartenant toutes aux Mucédinées), organes ovoïdes, uniloculaires ou septées, solitaires ou groupées, moniliformes, en épi, en ombelle ou en panicule. Parmi les organes auxquels on donne aujourd'hui dans les Mucédinées le nom de Spores ou d'Acrospores, il en est un assez grand nombre qui soht probablement plutôt des conidies; telles sont entre autres celles des *Oïdium*, *Torula*, *Penicillium*, *Aspergillus*, *Stysanus*, etc., ces genres et d'autres encore devront être un jour supprimés en tout ou en partie. — Zoosporanges, organes ovoïdes engendrant des zoospores (corps atténués en rostre et munis de deux cils inégaux), portés aux sommets des filaments fertiles et y coexistant avec des chlamydospores ou organes dans quelques espèces du seul genre *Peronospora*. — Sporanges, cellules minces, globuleuses, à une ou plusieurs spores, terminant le filament fertile ou ses ramifications supérieures dans les Mucorinées.

Indépendamment du sporange terminal, certaines espèces en possèdent encore un second qui se présente sur les côtés du filament fertile ou plus souvent à sa base sur un stolon rampant. Dans les *Rhizopus*, ces seconds sporanges affectent la forme d'une grappe, et dans l'*Ascophora elegans*, d'un corymbe. Une 3e forme de sporange, que l'on appelle à cause de sa situation sporange intra mycélien, appartient aussi à l'*Ascophora elegans*. — Les *Chlamydospores*, organes arrondis, insérés au bout des rameaux des filaments mycéliens et renfermant sous une double enveloppe, un grand nombre de spores subarrondies se présentent chez quelques espèces des genres *Pilobolus* et *Rhizopus*. — Les Oogones décrits par M. de Bary, dans le genre *Peronospora*, ne semblent pas différer des chlamydospores; il sont insérés comme eux au sommet des rameaux mycéliens et contiennent l'oospore. — Les Coniopycnides, organes de forme cylindrique ou globuleuse, stipités, naissant çà et là sur les filaments du mycelium et à l'intérieur desquels s'élève une columelle ovale allongée, qui produit des stylospores sessiles, ont été signalés par M. Cœmans dans le *Rhizopus nigricans* et dans le *Mucor mucedo*. — Conidies, abondamment répandues dans cette division, mais étudiées jusqu'ici dans un petit nombre d'espèces (*Microconidies* ayant leur siége sur les filaments radicellaires du mycélium; microconidies plus rares, habituellement aériennes).

La germination des différentes espèces de spores que possèdent les Byssacées ne se fait pas de la même manière. L'acrospore des mucédinées produit d'abord en germant à l'une de ses extrémités ou par exception à ses deux pôles opposés, un filet prothallien qui, après s'être plus ou moins ramifié, et en général successivement cloisonné, donne naissance à un mycelium byssoïde, d'où s'élève le reste de la plante. Quant aux spores qu'engendrent les sporanges terminaux des Mucorinées, elles augmentent de volume et se prolongent à un bout ou aux deux à la fois en une vésicule, qui se ramifiant diversement donne naissance à des filaments mycéliens qui se gonflent çà et là en espèces de spores secondaires rappellant la formation des spores des Ustilaginées.

* ASCOMYCÉES. — Genre Ascomyces, Mont et Desm. (*Taphryna*, Fr.; *Erineum*, Pers.; *Gymnosporium*, Berk.; *Asiosporium*, Berk.; *Exoascus*, Fuck.). — Spores uniloculaires, ovoïdes ou ovoïdes oblongues, naissant à l'intérieur du filament fertile, d'où elles sortent par rupture du tissu; filaments fertiles unicellulaires, dressés, raccourcis, plus ou moins renflés en massue ; les stériles rampants et moniliformes là où ils existent. — Les Ascomycées se produisent en groupes maculéformes colorés et deviennent irréguliers par confluence sur les feuilles vivantes de divers arbres. Ex. : *T. aurea*, Fr., f. 455. M. Tulasne a déterminé (*Ann. sc. nat.*, 1867) la synominie restée longtemps fort confuse de ce genre de Fries dont les auteurs avaient distribué les espèces dans 5 genres différents. Il le divise en *Polyspores* et en *Octospores;* à cette seconde division appartient l'*A. pruni* (*Exoascus pruni*, Fuck). jadis étudié par M. Tréviranus et plus récemment par M. de Bary (*Abhandlungen der senckenbeggischen*, 1864), Les filaments du mycelium de l'*Exoascus* ont déjà parcouru le fruit lorsque la tache commence à paraître. En détruisant par la potasse caustique les parois celluleuses attachées, on distingue très bien les filaments du champignon qui eux seuls sont insensibles au réactif. Voici, d'après M. de Bary, l'évolution normale du champignon lorsqu'il a traversé le tissu sous-épidermique en passant entre les cellules qui le constituent : Ces filaments percent même entre les cellules de l'épiderme, et produisent une foule d'articles arrondis et jaunâ-

tres qui soulèvent la cuticule et se placent entre elle et l'épiderme. Cette couche d'articles sous-cuticulaires, d'articles arrondis, représente l'*hymenium*. Ils s'allongent, prennent une forme cylindrique, se remplissent d'un protoplasma granuleux, et, en s'accroissant, traversent la cuticule. Ils se divisent ensuite, par formation d'une cloison transversale, en deux parties, dont la supérieure représente la thèque où se developperont les spores.

** MUCORINÉES. — Spores entogènes, se développant à l'intérieur d'un sporange inséré au sommet des filaments fertiles et de leurs rameaux. — *a*. Un sporophore à peine distinct ou nul.

I. Genre. Pilobolus, Tod. (*Pycnopodium*, Cord.; *Hygrophorus*, Ehr.) Filaments triseptés, creux, hydrophores (excrétant des goutelettes de liquide), dressés, de 3 à 5 millim. de hauteur; spores uniloculaires, renfermées dans un sporange globuleux qui est inséré au sommet de la partie urcéolée des filaments. 3 espèces. Sur les bouses de vache, le crottin de cheval, les boues des égouts, habituellement en peuplades. Ex. : *P. crystallinus*, Tod., f. 447 (1). M. Cœmans a publié en 1863 une monographie de ce genre, et postérieurement cet auteur a constaté dans le *P. œdipus*, Mont. 1° Une seconde sorte de sporange plus petit, naissant sur le mycelium souterrain; 2° deux sortes de chlamydospores : l'une insérée ou bout des gros rameaux mycéliens, l'autre à l'extrémité des filaments capillaires, qui les remplacent quelquefois; 3° deux espèces de conidies également produites par le mycelium.

II. Genre Empusa, Cohn. Filaments simples (touffes étalées, blanches). Spores uniloculaires renfermées dans un sporange ovoïde, mamelonné, inné au sommet des filaments où il se montre en couronne. Une espèce, se développant sur les mouches, dans les lieux chauds et plus ou moins humides. D'après M. Kohn, l'*Empusa* est pour les mouches ce qu'est pour le ver à soie le *Botrytis bassiana*, c'est-à-dire une vraie cause d'épidémie. Dès que l'animal est attaqué, son sang se modifie, devient blanchâtre, et il meurt, les ailes étendues et les pattes courbées. L'*Empusa muscæ* ne serait, dans l'opinion de Cienkowski et selon les observations plus récentes de M. Bail, que l'un des termes d'une série de métamorphoses dont le terme final n'est pas encore connu. M. Bail a indiqué en effet, que ce champignon paraît provenir directement du *Mucor mucedo* sur les mouches nourries de levure de bière et qu'il se change en *Achlya prolifera* du moment où l'on jette à l'eau l'insecte vivant attaqué par l'*Empusa*.

III. Genre Hydrophora. Filaments fertiles, simples, peu septés et fugaces (touffes étalées, blanches ou jaunissantes); sporophore à peine distinct; spores uniloculaires ramassées en boule. — 5 espèces. Sur les fumiers et sur les déjections de l'homme et des animaux après les grandes pluies. : Ex. *H. stercorea*. Tod., f. 448.

— *b* Un sporophore (columelle) bien distinct.

IV. Genre. Ascophora, Tod. (*Philophora*, Walr.) Filaments fertiles simples ou rameux, septés (petits groupes très délicats et fugaces de 5-6 millim. de hauteur), filaments stériles, quand ils existent; sporange diffluent à la fin; spores uniloculaires, concatenées autour d'un sporophore capituliforme qui s'affaisse et devient companulé. — Sur différentes substances animales et végétales en décomposition. — 4 espèces. Ex. : *A. mucedo*, Tod., f. 449. *a*. Groupe de sporanges à divers états de développement; *b*. vésicule centrale montrant ses spores et *b'*. la pellicule externe; *c*. vésicule flétrie. M. Cœmans a signalé chez l'*A elegans*, Cord. f. 449 *bis*, 3 modes de reproduction entogène : fructification terminale, fructification radicale et fructification latérale parfois simultanément sur le même filament.

M. E. Roze a publié (*Bull., Soc. botanique*, 1868, p. 118) des détails complets sur la formation du sporange de l'*A. Mucedo* dont il a fait germer les spores sur de la mie de pain mouillée. Au bout de 24 heures, dit M. Roze, par une température de 15 à 20°, les spores commencent à émettre un filament qui s'allonge assez rapidement (c'est le promycelium); là il s'organise : une portion du mycelium se ramifie et devient une sorte de petit crampon radiciforme; l'autre se dresse sous la forme d'un tube (parfois de deux) qui, à une hauteur d'un demi-centimètre environ, s'élargit sensiblement au sommet. C'est à cette extrémité renflée que va se former le sporange. En effet, le sommet du tube, se gonflant peu à peu, prend bientôt l'aspect d'un sphéroïde assez régulier, rempli d'un plasma uniforme, très dense, à peine grisâtre, constituant une masse glutineuse, creusée de vacuoles de même dimension et équidistantes. Alors une membrane circulaire apparaît presque subitement à la base du sphéroïde et ferme le tube par une cloison hémisphérique. Aussitôt chacune des vacuoles se revêt d'une membrane propre, s'isole et se colore d'une teinte qui, d'abord grise, devient de plus en plus noirâtre. Puis la paroi du sporange se détache à la base du tube pédiculaire, pour former une sorte de calyptre assez fugace et

(1) Les organes des Mucorinées, que nous n'avons pas précédemment indiqué dans les autres divisions, seront désignés comme ci-après dans les planches : *s* Zoosporange, *t* zoospore, *u* chlamydospore, *v* oogone, *x* oospore, *y* coniopycnide.

laisse échapper les spores. Telle est, dans son ensemble, l'histoire biologique de l'*Ascophora mucedo*, qui dure quelquefois tout au plus 48 heures à dater du semis des spores.

V. Genre Mucor, Mich. Filaments fertiles reliés, simples ou rameux, septés ou continus ; les stériles septés et généralement couchés. Sporange globuleux se résolvant en particules fragmentaires ; spores uniloculaires insérées tout au tour d'un sporophore globuleux. Les Mucors forment de petites touffes d'un blanc plus ou moins grisâtres sur le pain altéré, les excréments du cheval, du chien, du lapin et sur les fruits en décomposition. Ex. : *M. racemosus*, Fr., f. 450 ; *M. caninus*, Pers, f. 451. On a décrit sur le *Mucor mucedo*, Linn., qu'il ne faut pas confondre avec l'*Ascophora mucedo*, Tod., des gonidies que M. de Bary nomme *Bruzellen*. M. Bail (*Flora*, 1857) a soutenu que ces organes, quand on a semé le *mucor*, dans une solution sucrée, se transforment en cellules de levure. Les expériences de M. de Bary lui ont donné, sur ce point, des résultats négatifs.

Les sporanges caractéristiques du genre *mucor* sont ou hérissés de petites pointes, ou lisses ; ce dernier état constitue le *Mucor racemosus*, de Fries. Une deuxième forme a été décrite par Corda sous le nom de *Thamnidium*, et par Link. sous celui d'*Ascophora elegans*. Sur cette forme le pedoncule , avant de porter le sporange , donne naissance à de nombreuses ramifications latérales, pourvues d'un petit sporange au bout de chacune de leurs dernières dichotomies. On rencontre de nombreux intermédiaires entre les formes extrêmes de ces deux types. En société avec le *Mucor mucedo*, se trouve le genre particulier de Frezenius le *Chætocladium*, représenté par une petite forêt d'un blanc de neige ; en réalité les sporanges terminaux du *Mucor* et du *Thamnidium* ont disparu et il ne reste que les ramifications latérales entre lesquelles s'élèvent des aiguilles blanches formées par les pédoncules privés des sporanges terminaux. — La taxonomie des Mucorinées a été étudiée en 1865 par M. de Bary (*Zur Kenutniss der Mucorineen*). Cet auteur s'étend sur la copulation qu'il a observée entre des cellules nées à l'opposite l'une de l'autre sur des ramifications du mycelium du *mucor stolonifer ;* il réunit à cette espèce le *Rhizopus nigricans*, Tod., l'*Ascophora mucedo* , Tod. , et probablement aussi l'*A. mucedo*, Cord. , l'*A. nucuum*, Cord., l'*A. Todeana*, Cord. et le *Rhizopus nigricans*, Cord. (Spores uniloculaires concatenées autour d'un sporophore globuleux. Sporange globuleux, persistant, se rompant à la fin ; filaments fertiles simples, continus ; les stériles très rameux, rampants, rayonnants. Le *Rhyzopus migricans*, Cord., f. 456, forme de petites touffes d'un port raide, noirâtres, s'élevant à 2-3 millim. de hauteur sur les débris pourrissants de divers végétaux. Le mycelium très rameux de ce type porte fréquemment des pycnides. Les jeunes individus naissent par stolons). M. de Bary fait encore rentrer dans le genre *Mucor*, le *Syzygites megalocarpus* , Ehr., sous le nom de *Mucor syzygites;* le *Phycomyces nitens*, Kz., qui est le *Mucor phycomyces*, de M. Berkeley.

Le *S. magalocarpus*, dont nous avons signalé le dimorphisme et dont l'on trouvera l'histoire dans le *Sel fung. carp.* de MM. Tulasne , t. I, p. 64, présente, dans sa 1re phase, le *Syzygites*, qui, semblable à beaucoup de Mucorinées, avait été désigné par Link, d'abord sous le nom d'*Aspergillus maximus* , puis sous celui de *Sporidinia grandis*, LK. Les spores du *Sporidinia* donnent naissance à une forme plus complexe, le *Sygytes*, qui porte des sporanges dont la formation est compliquée. M. de Bary s'attache à démontrer que cette formation est un acte sexuel, une véritable copulation. Nous figurons sous le n° 86 et 452*a*. un *Agaricus comatus* sur la coupe duquel a dû se développer comme sur le *Boletus cervinus* observé par M. Schacht en 1864 ; le *Sporidinia grandis*, et sur le même mycelium, le *Syzygites*. Nous représentons, d'après Corda, *b*. un jeune champignon ; *b'* le champignon plus âgé mais stérile, enfin *b''*. le champignon fructifère ; *c*. un sporange mur (les deux sporangioles conjuguées se sont séparées par pression et laissent échapper la pulpe sporulifère; *c'*. représente un sporangiole distinct et vidant par écrasement son contenu ; *d*. 5 spores ; *e*. fragment d'un pédicelle mur, le tout considérablement grossi. M. Schacht a observé que les spores produites sur les ramifications du *Syzygites* germent très facilement sur le pain ou sur des débris desséchés d'Agarics; elles produisent d'abord un mycelium floconneux , blanc , sur lequel, au 4e ou 5e jour, sélèvent de longs filaments qui portent les spores du *Sporidinia*. M. Hildebrand a décrit, en 1868, une espèce nouvelle, le *Syzygites ampelinus*, qui s'est développé sur le *Fusisporium vitis*. Cet auteur a émis l'opinion que le *Fusisporium* ne fournissait au Syzygites qu'un *substratum* comparable à celui que le *Sporidinia* trouve lorsqu'il se développe sur le chapeau de plusieurs Agarics.

Dans ses *Recherches sur la pourriture des fruits* (comptes-rendus, t. LXIII, p. 276, 1866), M. C. Davaine a fait connaître que dans toute partie de fruit pourrie, on trouve les filaments du mycelium d'un champignon accompagnés quelquefois des spores d'un mycoderme. Cette pourriture est déterminée tantôt par le *Mucor mucedo*, tantôt par le *Penicillium glaucum*. Elle est contagieuse pour les fruits sains, mais seulement quand l'épiderme de ces derniers a été altéré. L'introduction des spores du *Mucor* ou du *Penicillium*, sous l'épiderme des fruits produit le même résultat que le contact du mycelium. Les spores du *Mucor* , ainsi introduites, germent en 5 ou 6 heures; celles du *Penicillium* dans le même lieu et par la même température ne germent qu'en 12 ou 15 heures. Chez les poires et les fruits des Rosacées en général, les spores peuvent pénétrer par l'hiatus, qui est au centre des folioles calicinales ; elles produisent le *bletissement* qui n'est autre chose qu'une pourriture, comme M. Davaine s'en est convaincu par une expérience analogue aux précédentes.

Le *Mucor phycomyces*, Kze., observé par MM. Crouan sur la crasse du suif, précipitée par l'eau, et à Toulouse par MM. Joly et Clos sur un linge imbibé d'huile, offre une couche effuse de mycelium byssoïde, blanc ochracé, Du milieu de ce mycelium naissent des filaments dont l'ensemble et le port à cette époque de leur végétation, ont l'aspect du *Clavaria juncea* ; ils sont droits, rigides, atténués aux deux extrémités, colorés en vert glauque ; ils deviennent ensuite bruns, s'allongent beaucoup et donnent naissance à un sporange sphérique, d'abord d'un beau jaune d'or, puis brun, enfin noirâtre, qui renferme entre la columelle et son enveloppe une masse de spores elliptiques, jaunes, granuleuses à l'intérieur. Nous représentons, f. 453, cette curieuse Mucorinée.

*** MUCÉDINÉES. Spores acrogènes, insérées en capitule au sommet des filaments fertiles et de leurs rameaux.

I. Genre Coronella, Cr. 10 à 12 sporanges, disposés en couronne, subclaviformes, droits, entourés par des ramules formant involucre ; spores oblongues, blanches, nombreuses. — Genre créé par MM. Crouan pour un champignon d'un millim. de hauteur, *C. nivea*, f. 454, qui se montre dans le Finistère, sur les crottes de rats d'eau.

II. Genre. Aspergillus, Mich. Spores uniloculaires, réunies en chapelets agglomérés autour du sommet renflé et capituliforme des filaments fertiles, dressés et septés ; filaments stériles, septés, mais couchés. Conidies. 9 espèces. Sur diverses substances à demi-pourries, sur le bois, les fruits, etc., etc. Ex. : *A. glaucum*, Lk. ; f. 458. ; *A. candidus*, Lk., f. 459.

III. Genre Penicillium; Lk. Spores uniloculaires, disposés en chapelets allongés et simples au sommet des ramules, filaments fertiles dressés, septés, terminés en ramules fastigiés et agglomérés en pinceau; filaments stériles, couchés, également septés. Conidies. Ce genre forme de petits groupes arrondis, compactes, blancs, passant au jaune et à la teinte azurée ; sur les confitures, les mucilages qui commencent à s'aigrir, les fruits et les plantes en partie décomposés. Ex. *P. bicolor*, Fr., f. 460 (sur un fragment de feuille de mûrier retiré d'une litière de ver à soie). Nous représentons cinq formes distinctes très grossies. D'après Montagne, les *Penicillium* sont parmi les mucédinées les types qui doivent être considérés comme les plus variables dans leurs formes. L'espèce que nous figurons sous divers aspects a été successivement rapportée par Link au genre *Coremium*, par Greville au genre *Floccaria*, par Persoon au genre *Monilia* ; les auteurs qui se sont accordés sur le genre en ont fait successivement le *Coremium glaucum*, le *C. leucopus*, le *C. citrinum* et le *C. candidum*. Corda en publiant dans son livre splendide : *Flore de mucédinées d'Europe*, divers états de cette espèce, disait : « Cette mucédinée, si distinguée pour la beauté de sa forme, pour celle de son coloris, qui est d'une apparition si fréquente, varie de tant de manières qu'il y a presque impossibilité d'en retracer toutes les formations venues à notre connaissance. En vue de *gagner des amis à la mycologie* (1), ajoutait ce savant, nous avons représenté ici les formations les plus fréquentes » ; mu par les mêmes sentiments, nous reproduisons une portion de l'illustration même de Corda avec les divisions qu'il adopte, f. 461. 1er groupe de formation : Filaments fructifères rares, chaînes de spores divergentes et inclinées (parasite sur une fraise). f. 462. 2e groupe : Filaments fructifères rares; chaînes de spores de toutes les ramilles de ces filets, érigées, fasciculées et acculées les unes aux autres. Pour Corda cette formation serait la moins fréquente. 3e groupe, f. 463 : Filaments fructifères et chaînes de spores étroitement serrés formant d'abord un capitule bobryte et plus tard (f. 464) un capitule diffus, poudreux par la dispersion des spores. Le 4e groupe comprend pour Corda des formations maladives déviant de l'état normal. Voici les principales : Le pédicule peut perdre toute apparence, f. 465; même se confondre avec des filaments pulvinés (f. 466). Les filets fructifères peuvent, tout en conservant la forme habituelle, ne développer qu'une seule chaîne de spores (f. 467), ou s'élever plus que les filets stériles et prendre la forme verticillée (f. 468). — Pour M. Tulasne et pour plusieurs autres cryptogamistes, le *Penicillium glaucum* propre-

(1) L'admiration de Corda, naturaliste scrutateur à intelligence active pour ces belles créations souvent fantastiques des Mucédinées, invisibles à l'œil nu, et qui sont les précurseurs de types d'un monde végétal supérieur était fort légitime. Il n'est personne croyons-nous qui, ayant quelque idée du système végétal ne soit interessé par l'étude qui a procuré au savant mycologue de Prague de si vives jouissances et ne consente à sonder cette chaîne de rapports et de combinaisons qui accable de ses merveilles l'esprit du vrai Botaniste. « Ces formes, dit Corda, sont si déviantes de toutes les autres plantes d'un ordre supérieur, qu'elles m'ont apparu comme des présents de la Divinité pour compenser les peines du Naturaliste lié au sol aride de l'Europe et privé des riches dépouilles de la nature sous les tropiques. Heureux, — mille fois heureux celui qui, doué d'une volonté forte et d'une activité éprouvée, ira à l'ombre d'éternelles forêts vierges, sur les débris d'une végétation gigantesque si merveilleusement décrite par Alexandre de Humboldt, à la recherche des apparitions fantastiques des mucédinées tropiques, qui les expliquera et les offrira, en une série d'images fidèles, au pauvre naturaliste que le sort tient enchaîné à ce monde froid et insensible qu'on nomme société. S'il m'était réservé d'échapper aux agitations qui menacent partout l'existence et que, tout entier livré aux sciences, le bonheur de ma vie put se concentrer dans cette activité à venir ; alors il me serait facile de compléter ces séries combinatoires avec leurs lacunes si souvent le sujet de mes entretiens, et d'élever peut-être les formalités applicatoires des observations comparatives au rang d'une branche particulière de la [illegible] »

ment dit, ne serait qu'un état imparfait de l'*Aspergillus glaucus*. Sans reconnaître le fait comme définitivement acquis, et sans cependant nous déclarer pour l'autonomie des deux espèces, nous dirons, en nous fondant sur les différences qui permettent de distinguer dans l'état adulte, une plante de l'autre qu'elles ne sauraient remonter à un même type supérieur. M. E. Hallier, dans son mémoire sur les parasites végétaux du corps humain, a essayé de grouper autour d'un type spécifique les nombreuses modifications que présentent les mucédinées de cet étrange habitat. Il part dans sa détermination de l'état le plus parfait, c'est-à-dire de la moisissure proprement dite se développant à l'air libre et dans des conditions normales et arrive, en passant, par l'état d'Achorion (conidies en chapelet), l'état de filaments articulés, l'état de Leptothrix (filaments tenus et allongés), l'état de Torula, enfin, à l'état d'Acrospores, qui tous résultent de la privation de lumière. ou du séjour dans un milieu où l'air atmosphérique est altéré. Il n'hésite plus à rapporter au *P. glaucum*, Lk., comme des états divers, le champignon du Favus, celui de la Mentagre, de la Teigne, etc., etc. (1). — Nous représentons deux formes complètes, d'après Corda. le *P. Fieberi*, f. 471, et le *P. aureum*, f. 472, de cet auteur, végétant, le premier, sur une punaise de jardin (*Pentatoma*); le second, sur un morceau de bois vermoulu. Autre ex. : *P. brevipes*, Cord., f. 475.

IV. Genre Stysanus. (*Periconia*, Pers., pr. p. ; *Isaria*, pr. pr.) Spores uniloculaires réunies en chapelets. Chapelets insérés sur les aspérités saillantes qui recouvrent partout un capitule ovale, cylindracé ou ovoïde, porté sur un stipe court et fibreux-celluleux, formé, ainsi que le capitule, par les filaments soudés. Conidies. — Sur les brindilles, dans les bois, les fruits tombés, etc., etc. Ex. : *S. stemonitis*, Cord., f. 469. — Développé sur une écorce de citrouille. — L'*Echinobotryum atrum*, Cord., f. 470, habite fréquemment le stipe de cette espèce. En serait-il la Pycnide ? M. Berkeley a indiqué ce dernier parasite sur plusieurs *Pachnocybe*. Une forme voisine : le *Gonatorhodon speciosum*, Cord., f. 477, a été représenté sur une tige moisie de Géorgine.

V. Genre Chætopsis, Grev. Filaments de 2 à 3 millim. blancs, cloisonnés, épaissis à leurs bases, atténués en pointe aux sommets, ayant vers leur milieu un verticille de ramules courts, dichotomes, rapprochés, redressés, supportant à leurs extrémités des spores hyalines, subpédicellées cylindriques, tronquées, à 8 cloisons. — Sur les feuilles vivantes de l'*Ulex*. Ex. : *C. Wauchii*, Gr., f. 473.

VI. Genre Acrostalagmus, Cord. Filaments cloisonnés en couche effuse, d'un vert olive, rampants; puis redressés, simples à la base, se ramifiant ensuite en ramules nombreux, cloisonnés, dichotomes, divariqués, épaissis à leurs sommets qui supportent chacun une sphère renfermant une masse de spores. L'*A. fragans*, Cr., se montre sur la surface du *Russula emetica*. Ex. : *A. persistens*, Cr., f. 474.

VII. Genre Haplotrichum, Lk. Filaments fertiles, dressés, libres, septés, simples, insérés sur des filaments stériles qui sont rameux, rampants et souvent continus; spores uniloculaires, agrégées en capitule au sommet des filaments fertiles. 4 espèces qui forment de petits groupes étalés de couleur rosée ou orangée sur le papier à tabac, les crottins de rat et sur divers champignons en décomposition. Ex. *H. roseum*, Cord., f. 476. Une forme voisine : *Rhapalomyces elegans*, Cord. Sur une feuille pourrie du *Ficus elastica*, f. 478.

VIII. Genre Cephalothecium. Cord. Spores didymes, munies d'un hile apiculiforme, agrégées, en un capitule étoilé, au sommet des filaments fertiles. Ceux-ci simples, continus, insérés sur des filaments stériles qui sont rampants, radiciformes, rayonnants et non septés. 2 espèces; sur le bois mort. Ex. : *C. roseum*, Cord., f. 479; en groupes de 2-3 millim. épars, de couleur rosée.

IX. Genre Arthrobotrys, Cord. Filaments fertiles, dressés, simples, septés, épaissis, denticulés au point du cloisonnement ; filaments stériles, couchés et ramifiés ; spores didymes, apiculées à leur base, agglomérées autour du sommet épaissi et denticulé des filaments fertiles. Conidies mycéliennes dans l'espèce type. En petites touffes de 1 à 2 millim. Sur la vase d'égout desséchée. Ex. *A. superba*, Cord., f. 480. *A. oligospora*, Fres., f. 480 *b*.

X. Genre Gonatobotrys. Cord. Filaments fertiles, dressés, simples ou plus rarement rameux, septés, renflés aux cloisonnements; filaments stériles, couchés, ramifiés et entrecroisés ; spores uniloculaires, apiculées à leur base, agglomérées autour du sommet renflé des filaments érigés — Conidies sur les filaments mycéliens. Espèces formant de très petits groupes de 1/2 à 1 millim. de hauteur sur le mycélium de diverses mucorinées. Ex. : *G. simplex*, Cord., f. 481. Ce genre, très polymorphe et dont la plupart des espèces offrent de nombreuses variétés ou formes, ainsi que celui qui précède, ont été étudiés par M. Cœmans (*Bull. Soc. bot. de Belgique*, 1864). Fries les avait réunis en un seul. — Genre voisin : *Stachyobotrys*, Cord., à spores didymes homogènes, réunies en capitule l'extrémité des ramules. Ex. : *S. atra*, Cord., f. 503.

(1) Dans ses *Communications de mycologie* faites par M. Bail au Congrès des Naturalistes de Dresde (24 septembre 1868), ce savant regarde comme non prouvées les transformations acceptées par M. Hallier. D'après cet auteur il est indubitable que le *Penicillium* procède du *Mucor* et il est probable que l'inverse est également vrai.

XI. Genre Botrytis G. (*Polyactei*, Lk. ; *Acrostalagmus*, Cord., pr. p.; *Mucor*, Bull.; *Stachylidium*, Fr. ; *Acladium*, Walr. ; *Haplaria*, Lk. ; *Clonostachys*, Cord. ; *Sporotrichum*, Lk., pr. p.) — Filaments fertiles dressés, septés ; les stériles couchés ou rampants. Spores uniloculaires, globuleuses ou ovoïdes, groupées à l'extrémité ou le long des filaments fertiles et de leurs ramifications. — * Sores au sommet des filaments et de leurs rameaux, disposés en cime capituliforme ou en ombelle. Ex. *B. Polyactis*, Lk. Sur les fruits pourrissants des Cucurbitacées, f. 482 ; *B. fascicularis*, Cord., f. 483 ; *B. lateritia*, Fr., f. 492. — * * Sores au sommet des filaments et de leurs rameaux verticillés et disposés en pyramide. Ex. : *B. cinnabarina*, f. 484, Fr. Sur les tiges de plantes herbacées où cette espèce forme des touffes étalées, rouges. — * * * Sores aux sommets des filaments et de leurs rameaux secondaires, raccourcis et disposés en grappe dressée. Ex. : *B. bassiana*, Bals., sur la chenille de *Bombyx mori* dans les magnagnières. Cette espèce, connue par les ravages qu'elle exerce dans les établissements séricicoles, se développe en touffes, d'abord petites, puis étalées, hautes de 1 à 2 millim., blanches ou grises, à l'intérieur du ver à soie vivant, alors surtout qu'il se dispose ou qu'il commence à filer ; elle ne se montre à l'extérieur qu'après la mort. F. 485, ver à soie mort (sur la bruyère) de la muscardine et couvert du *Botrytis* en pleine fructification. 10 heures plus tard, les spores étaient mûres, s'en détachaient à la moindre secousse et blanchissaient les doigts comme de la craie. *a*, Portion très grossie de peau de ce ver où l'on distingue les ramuscules du *Botrytis* ; *b*. groupes de tiges du *Botrytis* qui a percé la peau pour s'étendre à sa surface ; *c*. ramuscules du *Botrytis* chargés de spores à un plus fort grossissement pris sur un ver mort depuis 42 heures ; *d*. ramuscules stériles ; *e*. ramuscule observé 70 heures après la mort du ver ; *f*. spores du *B. Bassiana*, et à côté, spores des diverses espèces de moisissures des litières, afin qu'on distingue les différences qui existent dans les formes et la grosseur relative de ces diverses spores : *g. Cephalothecium* ; *h. Penicillium bicolor* ; *j. Botrytis lateritia*, Fr. (grossissement, 650 diam.).

* * * * Sores au sommet et le long des filaments, qui sont simples ou bifurqués et sous-latéraux, sessiles, formant un épi interrompu. Ex. : *B. grisea*, Fr., f. 486. Petites touffes cendrées sur les tiges mortes des plantes herbacées.

Formes voisines : Genre *Streptopthrix*, Cord. Ex. : *S. fusca*, Cord., à ramifications spirales et spores terminales et axillaires à la fois, f. 487. Genre *Clonostachys*, Cord., géophile, à rameaux fastigiés, à épis cylindriques. Ex. : *C. araucaria*, Cord., f. 488 ; *Botryosporium pulchrum*, Cord., f. 498 ; *Botrytris nutans*, f. 489 ; *B. erythropus*, f. 490 ; *B. nigra*, Lk., f. 491 ; *B. geniculata*, Cord., f. 493.

Genre Dactylium, Nees. (*Botrytis*, Pers., pr. p., *Cladobotryum*, Nees). Spores 3-4 septées, obovales ou allongées, ovoïdes, solitaires aux sommets des filaments fertiles dressés, septés et ramifiés ; filaments stériles couchés. Ex. : *D. dendroïdes*, Pers. En touffes étalées, cendrées, sur les champignons charnus en décomposition, sur la colle d'amidon. — F. 494, *D. varium*, Nees, f. 495 ; *D. candidum*, Nees, f. 496 ; *D. Macrosporum*, Fr., f. 496 *b*. Genre voisin : *Dendryphium*, Fr., à spores multi-septées superposées et placées à l'extrémité de tigelles dressées. Ex. : *D. atrum*, Fr., f. 497.

Genre Triposporium, Cord. Spores pluriloculaires, oblongues, acuminées, réunies par leurs bases, au nombre 2-4 et placées le long des filaments fertiles ; ces derniers, dressés, septés, simples ou bifides ; filaments stériles, couchés, rameux. — Conidies. — Touffes lâches, étalées, noirâtres, croissant sur les branches mortes du Bouleau, du Coudrier, etc. Ex. : *T. elegans*, Cord., f. 499.

Genre Trichothecium, Lk. Spores didymes ou 2-3 septées, solitaires au sommet des filaments fertiles et de leurs ramifications ; filaments étalés, septés, dressés, à ramules opposées en termes renflés à la base. 7 espèces, vivant en petites touffes épaisses sur les arbres et les bois morts et humides. Ex. : *T. roseum*, Lk., f. 500, dont la forme sphacélienne, d'après M. Bail, est le *Verticillium ruberrimum*, f. 501.

Genre Peronospora, Cord. (*Botrytis*, Fr., pr. p.) Filaments fertiles, dressés, continus, sub-septés, rameux au sommet ; filaments mycéliens sous-épidermiques, rameux portant des oogones et des anthéridies, décrites par M. de Bary ; spores uniloculaires, ovoïdes ou elliptiques, pourvues d'un hile, et dans quelques espèces de zoosporanges solitaires. — 3 divisions : * Spores dépourvues de papille au sommet. Tube germe latéral (*Pleuroblastaæ*, de Bary.). Ex. : *P. violacea*, Lev. Petites taches à peine visibles à l'œil nu, spores et oogones sur les fleurons des Anthemis et des Pyrèthres. — * * Spores pourvues d'une papille terminale, qui émet ou un tube germe ou une masse protoplasmatique aux dépens de laquelle ce tube se forme (*Acroblastae* et *Plasmatoparae*, de Bary). Ex. : *P. stellata*, de Lac., très petits groupes étalés blancs, à rameaux divisés et étroits. Spores et oogones. A la face inférieure des *Sonchus*, de la laitue cultivée, etc. *** Zoosporanges pourvus d'une papille par où s'échappent les zoospores (*Zoosporiparae*, de Bar.). *P. devastatrix*, Casp. (1). Petits groupes étalés, lâches, blancs, épars ou

(1) Forme morphologique du *Fusisporium Solani*. Le champignon se développe d'abord sur les fanes et ne se communique de là aux tubercules que par l'effet du transport de ses spores. M. Sperschneider pense qu'en supprimant en temps convenable une

confluents, taches brunes. Signalé depuis 1845 à la face inférieure des feuilles et sur la tige de la pomme de terre en juillet. Nous avons représenté, d'après M. de Bary, f. 87 et 88, le développement du *Peronospora*, au travers d'une cellule épidermique, ainsi que les Zoosporanges et les Zoospores du redoutable fléau de la pomme de terre.

SPOROTRICHÉES.

Réceptacles floconneux, rameux, recouverts de spores sur toute la surface.

I. Genre Zigodesmus: Cord. Filaments rampants, septés, rameux ; ramuscules subulés nus; spores solitaires placées au bout des ramuscules. Ex. : *Z. fuscus*, Cord., f. 502, sur les tiges mortes de ronces et d'orties dans les bois.

II. Genre Menispora, Pers. (*Psilonia*, Fr. ; *Chrysosporium*, Cord). Filaments hyalins, courts, droits, cloisonnés à la base qui est renflée et terminée par des spores simples réunis en épi terminal. (Réceptacle ovoïde, recouvert de poils nombreux, flexueux, colorés). 9 espèces. Sur les feuilles et les écorces mortes de chêne, de coudrier, etc., etc. Ex. : *M. aurea*, Cord, f. 504.

Genre Leptotrichum, Cord. Filaments raides, dressés, simples, didymes ; spores placées latéralement ou accumulées à la base. 6 espèces ; vivant sur les feuilles et les tiges pourrissantes des plantes herbacées. Ex. : *L. glaucum*, Cord., f. 505 ; *L. medicaginis* (*Psilonia*), de Brond., f. 506.

III. Genre Sporotrichum, Lk. (*Aegerita*, DC. ; *Physospora*, Fr. ; *Byssocladium*, Mart. ; *Mucor*, Bull.). Filaments septés, couchés (d'abord dressés et convergents au dessus des spores, rarement étalés) ; spores jaunes, blanches roses, vertes, uniloculaires, globuleuses ou ovoïdes, éparpillées ou amoncelées parmi les filaments. 36 espèces. Sur les bouchons pourris et le vieux bois dans les caves ; sur le bois de sapin, la résine, les vieux tonneaux ; sur le verre, dans les lieux humides. — Plusieurs espèces portent des conidies myceliennes. Fries a rapporté celle du *S. fenestrale* au *Mucor mucedo*. Ex. : *S. virescens*, Fr,, f. 507 ; *S. Laxum*, Nees, f. 508.

IV. Genre Collarium. Filaments sub-laineux, couchés, d'abord dressés, septés et continus. Spores uniloculaires, globuleuses, agglutinées en groupes, épars à l'extrémité ou le long des filaments. Sur la colle, le papier collé et moisi. Ex. *C. melanospermum*, Fr., f. 509.

V. Genre Helicotrichum Nees. Filaments nombreux, rampants ou dressés, cloisonnés, émettant des ramuscules courts, supportant latéralement des sporanges heliciformes. 5 espèces. Sur les tiges mortes de divers arbres. Ex. : *H. populi*, Cr. Sur la partie interne de l'écorce d'un peuplier mort, f. 510.

DEMATIÉES.

Filaments fermes, pleins, à sporidies distinctes et séparées.

I. Genre Dematium, Pers. *Chloridium*, Lk., pr. p. : *Chætopsis*, Grev. ; *Conoplea*, Pers. ; *Sporodum*, Cord. ; *Exosporium*, Lk., pr. p.). Filaments rigides, resserrés, sub-simples ; spores simples, continues, d'abord soudées en chapelets. 10 espèces. (Nous avons indiqué, à propos des genres *Pleospora*, Rab. et *Chætosphæria*, Tul., les espèces de *Dematium* qui constituaient leurs formes conidiophores). Nous mentionnons parmi les espèces plus complètes le *D. pullulans*, f. 521. (*D'après M. de Bary.*) Les *D. giganteum*, Chev. et *Aluta*, Lk. rentrent dans les espèces non autonomes. M. Tulasne rapporte, avec doute il est vrai, la première au mycelium du *Polyporus fumosus*, et la seconde au *P. fomentarius* ou à une espèce voisine.

II. Genre Cladosporium, Fr. Filaments fertiles dressés, sub-simples, rigides, septés ou non septés ; filaments stériles, rares, couchés ; spores ovoïdes, septées, d'abord disposées en chapelets ramifiés, puis détachées et disséminées. Conidies (voir plusieurs sphériacées). 16 espèces que l'on rencontre sur les feuilles tombées de plu-

grande partie des fanes, on empêcherait l'infection des tubercules et il croit que cette suppression ne nuirait pas au développement de ces derniers. En rendant compte dans le *Gardeners Chronicle* des observations du botaniste allemand, M. Berkeley conseilla, au lieu de supprimer même partiellement les fanes, de les traiter par la fleur de souffre, l'action souverainement efficace de cette substance sur les champignons étant aujourd'hui parfaitement démontrée par le nombre considérable d'expériences auxquelles a donné lieu la maladie de la vigne.

sieurs arbres, surtout sur celles du peuplier, du sorbier, du néflier en automne. Ex. : *C. epiphyllum*, Fr., formant des petits groupes arrondis, implantés sur une tache grise.

III. Genre Passalora, Fr. (*Cladosporium*, pr. p.) Filaments fertiles, dressés, sub-rameux, fasciculés, renflés au sommet flexueux et septés ; les stériles identiques, mais plus courts ; spores ovoïdes, noires, stipitées, en séries moniliformes le long des filaments. Ex. : *P. baccilligera*, Mont., *syll.* Hypophylle sur les feuilles de l'*Alnus glutinosa*.

IV. Genre Helicosporium, Nees (*Helicomyces*, Cord.) Filaments raides, dressés, presque simples, sans cloisons et opaques ; spores en spirale, cloisonnées, caduques. Très petites espèces forment des touffes de couleur olivâtre; sur le bois pourri et la partie coupée du tronc de plusieurs arbres, notamment du hêtre. Ex.: *H. aureus*, Cord., f. 522. *a*. Sur une branche écorcée d'arbre. — *b*. Sur les filaments du *Doratomyces olivaceus* (*d'après Corda*). — *H. vegetum*, Nees, f. 523.

V. Genre Exosporium, Lk. (*Conoplea*, Pers., pr. p. ; *Dematium*, Fr., pr. p. ; *Monotospora*, Bk. ; *Spheriæ*, auct., pr. p.) Filaments (paraphyses), très fins, raides, dressés; spores cloisonnées, oblongues ou linéaires, opaques, sessiles, innées sur un pseudostrome verruqueux étalé. 9 espèces. Sur les feuilles mortes ou vivantes du sureau, de l'iris *Pseudo-acorus*, du lilas, dans les jardins. Ex. : *E. hispidulum*, Lk., f. 524.

VI. Genre Macrosporium, Fr. Filaments fertiles, dressés (vert sombre, de 1 à 3 millim.), septés (articles deux fois plus longs que larges), simples ou bi et tri furqués à leurs sommets; filaments stériles dressés ou décumbents. Spores elliptiques grosses, insérées à la base ou aux sommets des filaments, merenchymatiques. Conidies. (Une espèce de *Stigmatea*, suivant M. Tulasne : *Carp.*, 11, p. 289). Ex. : *M. gramineum*, Fr., f. 524 *b*.

VII. Genre Helminthosporium, Lk. (*Dematium*, Pers., pr. p.; *Hypoxilon*, Bull.. pr. p. *Cladosporium*, Fr., pr. p.) Filaments dressés, noirâtres fins, septés ou non, simples ou rameux dès la base, épaissis aux sommets, quelquefois enflés au tiers de leur longueur. Spores oblongues ou siliquiformes (3 à 15 cloisons), solitaires, superposées à l'extrémité des filaments et retenues par un de leurs angles comme certaines Diatomées. 33 espèces. Les Helminthospores s'offrent à la vue en taches allongées, diffuses, veloutées, d'une grandeur indéterminée et de couleur brune ou noire, sur les branches mortes du platane, du chêne, de l'orme, du peuplier, plus rarement à la surface inférieure des feuilles de l'*Arundo*. Ex. *H. velutinum*, Lk., f. 525. ; *H. nanum*, Nees, f. 526. Cette dernière espèce, sur une vieille barrière en chêne. D'après M. Tulasne, le *H. macrocarpum*, Fr., serait la conidie du *Sphœria ciliaris*, Curt. — Une espèce désastreuse pour la conservation des carottes au moment de leur récolte, le *H. Rizoctonon* a été décrit en 1856 dans le *Bot. Zeitung*, par M. J. Kuhn. L'invasion de cet Helminthospore consiste en une couche continue, colorée en violet, noir, qui débute au dessous du collet; elle ne tarde pas à ramollir d'abord, puis à décomposer la racine entière, tandis que la tête de la carotte est encore ferme, fraîche et saine A ce genre doivent être annexés les *Septosporium*, de Corda (*Macrosporium*, Fr.), dont les spores cloisonnées sont longuement pédicellées. Ex. : *S. bulbotrichum*, Cord., f. 527 et les *Helmisporium*, Lk. Ex. *H. stemphylioïdes*, Cord., f. 528.

VIII. Genre Camptoum, Lk. (*Arthrinum*, Kz. pr. p. *Gonios porium*, L. pr. p.). Filaments fertiles, courts, simples, annelés, à sommets renflés; spores uniloculaires, cymbiformes, courbées, réunies autour de l'extrémité de filaments. En très petits groupes sur les feuilles des *Scirpus* et des Carex. Ex. : *C. curvatum*, Lk.

IX. Genre Myxotrichum, Kze. (*Oncidium*, Nees). Filaments continus, très rameux, entre-croisés; spores nombreuses, globuleuses, hyalines, réunies en masse et fixées sur les filaments par une substance gélatineuse. Ex. : *M. chartarum*, Kz. 3 espèces. Petits champignons noirâtres, croissant sur les troncs des arbres, sur les papiers moisis et les murs humides.

SPORIDESMIACÉES.

Filaments et sporidies contigus.

1. Genre Polytrincium, Kunze. (*Cladotrichum*, Cord.). Filaments droits, simples, cloisonnés; spores didymes, éparses à leur surface. 4 espèces, sur les feuilles de plantes vivantes, particulièrement sur les trèfles. Ex. : *P. trifolii*, Kz. P. (*Cladotrichum*) *polisporum*, Cord., f. 529.

II. Genre Septonema (Cord.). Spores composées de plusieurs utricules placées bout à bout, septées et se détachant à la maturité. Ex. : S. *viride*, Cord., f. 530, Une forme voisine, à spores courbées, septées, superposées, également bout à bout constitue le genre *Trimmatrostroma* de Corda. Ex. : *T. salicis*, f. 531.

III. Genre Alternaria, Nees. Spores lageniformes, représentées avant leur désagrégation des filaments par des articles ovoïdes, droits, superposés, simples, séparés par des espaces filiformes. Ex. : *Alternaria tenuis*, Nees. f. 532, sur les tiges sèches des herbes où cette espèce, difficile à apercevoir, forme des petits buissons noirs pubescents.

IV. Genre Torula, Pers. (*Sporendonema*, Fr. *Aegerita*, DC.; *Oïdium*, Lk.; *Monilia*, Pers.; *Gongylocladium*, W.; *Sporidesmia*, Cord., pr. p.). Filaments dressés ou couchés, simples ou peu rameux, septés ou continus et tous fertiles. Spores uniloculaires ou fasciées, septées, moniliformes ou solitaires au sommet des filaments et de leurs rameaux. Ex. : *T. sacchari*, f. 533; *T. pinophila* (*Antennaria*), Nees, f. 534.

Les *Torula*, mucédinées noirâtres, en petites touffes étalées, prennent naissance sur les substances qui se décomposent, sur les végétaux qui pourrissent, et le plus ordinairement sur leurs parties herbacées. On en compte une douzaine d'espèces. Comme sous genre on a rattaché aux *Torula* le genre *Bispora*, Cord., dont l'organisation est des plus simples. La plante tout entière consiste en une série d'utricules qui forment dans le principe un filament plus ou moins allongé, dont chaque utricule, qui se détache, représente une spore, tandis que l'utricule de la base représente le mycelium. Ex. : *B. menzelii*, Cord., f. 536.

M. Berkeley pense que la levure de bière (*Torula cerevisiæ*) n'est qu'une modification du *Penicillium glaucum*, due au milieu dans laquelle elle se développe. Pour M. Hallier, la levure de bière se présente sous trois formes, et il rapporte la troisième à l'état conidial d'un Leptothrix.

1° La forme habituelle, c'est-à-dire les cellules brillantes, à parois minces, qui se multiplient par partition du noyau et génération endogène, procèderait le plus généralement du *Leptothrix*, autrement dit la levure à l'état de *Leptothrix* (état parfait); 2° à l'état de mycelium (état imparfait dans laquelle elle sortirait de spores ou de cellules et formerait des tubes courts); 3° à l'état de conidies. — Nous représentons (d'après M. de Bary), f. 535, Le *Torula cerevisiæ* avant la germination et 4 états du développement progressif de cette germination (1).

V. Genre Xenodocnus, Schl. Le type de ce genre, le *X. Lygniperda*, dont les filaments se trouvent dans les fibres ligneuses du pin et du chêne et auquel on attribue *la pourriture rouge du bois* a été étudié, en 1865, par M. Wilkom. Sur certains points de leur longueur, ces filaments s'étranglent de manière à former des sporanges ordinairement réunis en chapelets, et d'où il sort à la maturité une enveloppe gélatineuse renfermant une grande quantité de corpuscules, lesquels deviennent promptement libres et sont encore entourés d'une membrane gélatineuse. Ils se disposent alors en séries moniliformes. Chacun d'eux renferme une ou deux zoospores qui paraissent tantôt noires, tantôt vertes : elles sont munies chacune de deux cils placés a l'opposite l'un de l'autre ; leur mouvement est rotatoire. Mais ces zoospores ne germent pas. En se juxtaposant, elles s'entourent d'une membrane gélatineuse, ce qui produit des filaments stériles, allongés, identiques à ceux qui traversent le bois pourri par l'humidité et qui constituent le *Nyctomyces candidus*. (f. 83, *a. X. brevis, d'après M. Bonorden*).

VI. Genre Sporidesmium, Lk. (*Epochnium*. Fr., *Puccinia*, auct. pr. p.), spores claviformes, inégalement cloisonnées, pédicellées ou sessiles, réunies sur un pseudostrome d'un à 3 milim., noirâtre, hémisphérique. 7 espèces; sur les bois pourris et sur le réceptacle de plusieurs champignons hymenomycètes. Ex. : *S. atrum*, Lk., f. 537. Sur les feuilles malades des pins qu'il tache à la face supérieure de macules grises. M. Karsten a observé que les spores et les filaments du mycelium du parasite pénétrent en germant, par les stomates, dans l'intérieur des feuilles malades et passent de ce tissu dans celui des ramuscules qui portent les feuilles. Une autre espèce, le *S. exitiosum var Dauci.*, Kuhn colore en gris noirâtre les feuilles et le pétiole de la carotte au moment de la récolte, tandis qu'un champignon étranger au premier, un *Helminthosporium*, dont nous avons déjà parlé, occasionne la pourriture de la racine.

M. Kuhn a décrit (*Bot. zeit*, 1856), sous le nom de *Sporidesmium exitiosum*, f. 591, une mucédinée rapportée depuis par Brondeau au genre *Septonema*, qui cause la maladie du colza et de la navette. Les premiers indices du mal consistent en petites pontuations sur les siliques où elles finissent par s'étendre sur toute la largeur des valves qui se dessèchent avant la maturation des graines : sur les rameaux et sur les tiges ces pontuations affectent une disposition en lignes. Suivant l'observation de cet auteur, le parasite développe son mycelium dans l'intérieur des

M. E. Duval, dans sa thèse de Pharmacie (*Des ferments organisés, de leur origine et du rôle qu'ils sont appelés à jouer dans les phénomènes naturels.* Paris 1869.) reconnait à l'occasion du sujet qu'il traite, lui qui avait arboré autrefois le drapeau de l'hétérogénie, que l'expérience directe démolit de fond en comble l'échafaudage des hétérogénistes. Il est cependant partisan de la transmutation des formes vivantes, présentées par les cryptogames inférieures, tout en écrivant qu'il faudrait tracer des bornes à cette transmutation. Il pense que M. Trécul a donné aux faits qu'il a constatés une interprétation mal fondée. Il a vu bourgeonner à l'instar de la levure véritable, des corpuscules recueillis dans l'atmosphère avec les poussières flottantes. Un grand nombre de ces corpuscules qui étaient d'abord hétéromorphes, prirent peu à peu la forme demi-allongée des levûres, par une métamorphose très réelle et cela sans doute sous l'influence physiologique du nouveau milieu où ils étaient forcés de vivre. Deux ou trois de ces corpuscules ont poussé quelques filaments indiquant un commencement de germination.

parties attaquées, mais il vient former ses spores à l'extérieur, et l'on peut en reconnaître l'existence à l'œil nu. A un grossissement de 80 diam. on distingue la spore, de forme ovoïde, ventrue vers sa portion inférieure, se prolongeant supérieurement en pointe et qui repose, dit-il, sur une baside cloisonnée (De Brondeau veut que ce que l'auteur qualifie de spore, soit uniquement une modification du filament qui constitue la plus grande partie de la plante. Il refuse aussi le nom de baside donné par M. Kuhn à la tige raccourcie qui supporte la spore). M. Kuhn a suivi le développement des filaments rempant sur l'épiderme jusqu'à ce qu'ils aient rencontré un stomate dans lequel ils ont pu pénétrer, gagnant ainsi l'épaisseur du tissu cellulaire bruni alors sous l'influence désorganisatrice du parasite. Le stroma se forme rapidement sous l'épiderme, et des cellules terminales naissent les cellules basidiques qui percent l'épiderme plus ou moins désorganisé et commencent ensuite à produire leurs spores.

VII. Genre Phragmidium, Lk. (*Puccinia*, Pers.). Spores stipitées, cylindriques, à 3 ou plusieurs cloisons, déhiscentes par 3-4 ouvertures latérales et produisant en germant un tube dont chaque spicule porte un corps reproducteur arrondi. Stylospores des *Puccinia*. Spermogonies aggrégées. Les *Phragmidium* vivent sur les feuilles coriaces (rosiers, ronces, etc.), mais en parasites sur les *Uredo* qui habitent ces stations. L'existence fréquente de ce parasitisme a permis de croire que l'*Uredo* n'était qu'une forme du *Phragmidium*. Ex. : *Ph. mucronatum*, Fr. formant des groupes hypophylles, noirs, petits, arrondis * *Stylospores* : *Uredo* (*Epitea*) *rosæ*, Pers., f. 538, réunis à la face inférieure des feuilles du rosier et représentant ce qu'on appelle vulgairement la *rouille*. *a*, sporange du *Phragmidium* entouré des cystides de l'*Uredo*; *b*, fragment de l'hymenium, spores et cystides de l'*Uredo* ; *c*, spores isolées. *D'après M. Decaisne*). — Autre exemple : *Ph. bulbosum*, Schl., groupes hypophylles, noirs, petits. * *Stylospores* sub-globuleuses, tachant l'épiderme de la feuille des *rubus* en brun : *Uredo* (*Epitea*) *ruborum* DC., f. 539, *a*. La plante de gr. nat.; *b*, coupe de l'hymenium, spores basides; *c*, spores détachées et plus amplifiées ; *d*, détails de la spore, épispore verruqueux ; *e*, spores germant.

VIII. Genre Triphragmium Lk. Pseudo-strome blanchâtre. Spores stipitées, 3 cloisonnées; déhiscentes par un pore unique latéral, germant comme celles du genre précédent. Stylospores des Puccinées. — Spermogonies agrégées. Ex. : *T. ulmariæ*, Lk., f. 541. * *Stylospores* : *Uredo ulmariæ*, Grev., sur les feuilles de la Spirée ulmaire.

HYPODERMÉES.

ÆCIDIÉES. Petits champignons pustuliformes (stroma nul ou pseudo-stroma étalé, plus ou moins granuleux) de couleur pâle, jaune, rouge, brune ou rousse, se développant sous l'épiderme de végétaux vivants ou languissants qu'ils déchirent à la fin pour s'étaler en groupes souvent arrondis ou circinés. Les organes reproducteurs dans cette division sont : 1° les *Peridiums* connus dans toutes les espèces, tégument propre qu'on peut enlever aisément en entier du tissu qui l'entoure, globuleux ou conique, depourvu à l'intérieur de tissu hyménial, immergé ou érumpent, inséré parfois sur un mycelium qui rampe et rayonne autour de lui, s'ouvrant au sommet ou par le côté; dans le genre *Cronartium*, le péridium est mixte, il porte à la fois les spores et les stylospores; 2° Les spores en général globuleuses, lisses et uniloculaires, disposées à l'intérieur du péridium en chapelets verticaux ou exceptionnellement insérées sur des basides; 3° Les spermogonies, à ouverture ciliée ou mutique entremêlées aux cupules du péridium ou placées au centre du groupe, occupant chez les *Rœstelia* le côté opposé de la feuille et devançant presque toujours l'apparition du péridium. Spermaties solitaires sur leurs stérigmates; 4° Enfin, les stylospores, uniloculaires, pédicellées et échinulées et renfermées dans le péridium avec les spores où elles y apparaissent (genre *Cronartium*), avant la columelle qui porte les spores.

* Deux sortes de spores. Une columelle saillante hors du péridium (*Cronartiées*, Kx.).

I. Genre Cronartium, Fr. (*Cœoma*, Lk.; *Erineum*, Fk., pr. p.). Réceptacle (*Peridium*) globuleux, immergé, indéhiscent au sommet. Columelle (Ligule Tul.), cylindracée, droite; basides cylindriques à spores sphériques. Stylospores ovoïdes, échinulées, uniloculaires, précédant dans le réceptacle la formation de la ligule. Spermogonies inconnues. Hypophylle, sur les feuilles languissantes. Ex.: *C. asclepiadeum*, Fr. * *Stylospores* : *Uredo vincetoxici*, DC., f. 540. Selon l'observation de M. Tulasne, l'*Uredo* est quelquefois dans cette espèce le seul des deux appareils de fructification qui se développe, la ligule centrale avortant ou restant imparfaite, tandis qu'en d'autres cas, celle-ci acquiert une valeur prédominante ; elle exclut l'*Uredo* ou ne lui laisse produire qu'une faible quantité de stylospores, qui échapperaient facilement à l'observateur, s'il ne les cherchait avec un soin attentif.

** Une seule sorte de spores. Columelle nulle. Peridium utériforme ou globuleux, cupulé à la fin (*Æcidiées*, Kx.).

II. Genre Peridermium Lk. Réceptacle utériforme, érumpant, à déhiscence latérale. Spores uniloculaires, monili-

formes et se détachant à la maturité. — Stylospores? Spermagonies, orangées, mutiques, sur les feuilles et sur les écorces des conifères. Ex.: *P. Pini Walr.*, f. 542.

III. Genre Ægidium. Pers. Réceptacle globuleux, inné ou émergent, déhiscent au sommet est alors cupuliforme à bord dentelé. Spores uniloculaires, disposées en chapelets verticaux, se détachant à la maturité. Stylospores? Spermogonies ponctiformes, colorées en rouge, à ouverture pileuse. — * Cupule urséolée (*Urceolarium* Bonord.). Ex.: *Æ. Tussilaginis*, Pers., f. 543, sur le *Tussilago farfara*. *Æ. Violarum*, DC., f. 544. ** Cupules tubuleuses, la partie supérieure souvent très décidue et laissant une base cupuliforme (*Tubularium* Bonord). Ex.: *Æ. Rhamni* Pers. Les Ægidium croissent à la partie inférieure des feuilles de diverses plantes herbacées ou par leur aggrégation ils forment des taches plus ou moins épaisses. On en connaît plus de 40 espèces.

IV. Genre Roestelia Reb. Réceptacle subimmergé, conique, se fendant vers sa partie inférieure en une sorte de grillage dont les sommets restent connés. Spores ovoïdes, uniloculaires, d'un brun ferrugineux. Stylospores? Spermogonies ponctiformes, situées du côté opposé de la feuille. Sur les feuilles du poirier, dans les terrains humides, en groupes épars ou confluents, formant des deux côtés de la feuille des taches rougeâtres plus ou moins foncées. Ex.: *R. Cancellata*, Reb., f. 545. * *Spermogonies : Polystigma aurantiacum*, Pers., f. 546. Chevalier a détaché des Roestelia, de Fries, pour en former son genre *Centridium*; deux espèces à peridium prolongé en tube cylindrique, qui devient, par le développement normal, fendu ou laciné à son sommet. Nous représentons, f. 547, le *C. Sorbi*, Chev., qui envahit en nombre variable d'individus la feuille du *Sorbus aucuparia* (1).

URÉDINÉES (Coniomycètes, Nées, *Epiphytæ* Lk.) Très petits champignons, tuberculeux, ponctiformes, plus ou moins arrondis, souvent confluents, bruns, roux ou noirs, plus rarement blancs, jaunes ou rosés (stroma nul, fréquemment remplacé par le tissu sous-jacent, modifié en un pseudo-strome étalé), naissant sous l'épiderme ou dans le tissu interne de végétaux morts ou vivants, et finissant toujours par se montrer au dehors. — Organes reproducteurs multiples, consistant : 1° en spermogonies placées isolément ou en groupes sur la face de la feuille où se trouvent les spores vraies, à ouverture ciliée ou mutique ; spermaties ovoïdes; 2° en spores vraies, sessiles ou pédicellées, directement insérées sur le stroma ou sur le tissu sous-jacent, en général lisses et uni ou pluriloculaires, (se développant en groupes distincts de ceux formés par les stylospores ou dans les mêmes groupes avec celles-ci); elles s'ouvrent, en germant, par des pores qui varient suivant les genres; 3° en stylospores ovoïdes, tuberculeuses ou échinées, stipitées ou subsessiles, isolées ou agglomérées. Ces organes ont été longtemps considérés comme un type générique spécial sous la dénomination d'Urédo (opinion abandonnée depuis la connaissance du polymorphisme des Urédinées) (2); 4° enfin en zoosporanges qui ne sont encore connus chez les Urédinées que dans les *Cystopus* où ils avaient été pris d'abord pour des stylospores. Ils sont cylindriques, un peu ovales, disposés en chapelets verticaux et délicatement soudés entre eux. Ces organes, au lieu de germer directement, produisent, par segmentation et dans leur intérieur, un nombre plus ou moins considérable de zoospores ciliées. Tant qu'elles sont associées, les zoospores se meuvent ensemble et cessent leur espèce d'oscillation aussitôt qu'elles se sont disséminées. La forme globuleuse succède à la forme lenticulaire ; une fine membrane entoure la jeune cellule, un filament se produit ensuite, et dès

(1) Nous avons signalé, en parlant du genre *Podisoma*, p. 31 et 103 les expériences de M. Œrsted qui tendaient à faire procéder d'une espèce de ce genre le *Roestelia cancellata*. M. E. Roze, dans une récente communication faite à la Société botanique de France (11 juin 1869), a signalé la nouvelle apparition à Paris, au mois de juin dernier, du *Roestelia* sur les feuilles de plusieurs poiriers, dans le voisinage desquels avaient été placés deux pieds de sabine en pots, chargés sur leur tronc des languettes trémelloïdes du *Podisoma*. Les feuilles des poiriers, selon la communication de M. E. Roze, étaient enduites, à leur face inférieure, de mucus du *Podisoma*, contenant des sporidies en germination et présentaient leur parenchyme presque entièrement rougi par le *Roestelia* ! Cet auteur indique que des feuilles de poiriers enduites l'année avant, et de la même façon sur leur face inférieure du mucus de ce même *Podisoma* recueilli sur les mêmes Sabines, n'en avaient éprouvé aucune altération appréciable. Il croit pouvoir expliquer les conditions encore inconnues qui assurent la réussite de l'expérience, par la présence sur les languettes trémelloïdes du *Podisoma* de véritables Puccinies, qui germent en même temps que les spores ou basides (Urédospores), et qui, très abondantes en 1869, faisaient absolument défaut en 1868 sur le *Podisoma* des mêmes Sabines. Si de nouvelles expériences viennent confirmer ce fait important, il y aura une concordance nouvelle avec les intéressantes observations de M. de Bary, qui ont déjà attribué aux *Puccinia* et non aux *Uredo*, sur la plante alternante, l'origine des conceptacles à Ægidiospores du même champignon.

(2) M. Unger voit un fait accidentel dans la cohabitation presque constante de la plupart des *Uredo* avec d'autres Urédinées d'une organisation plus compliquée. Corda et M. Fries ont pensé que les Urédinées élevées en organisation vivaient en parasites sur les simples *uredo*. MM. Eysenhardt et Schwabe ont supposé que la coexistence de ces formes différentes tenait uniquement à ce que chaque grain d'*uredo* se développait en un fruit de l'urédinée la plus élevée. M. Tulasne pense que ces deux formes différentes qu'on voit cohabiter ne sont qu'un seul et même végétal sous deux états différents, qu'il n'y a là, par conséquent, qu'un fait de dimorphisme semblable à ceux qu'il a déjà signalés pour d'autres champignons pourvus de plusieurs sortes de corps reproducteurs. « L'*uredo* serait, dit

lors est assurée la formation de la nouvelle plante. Les zoosporanges des *Cystopus* sont en outre accompagnés d'oogones et d'anthéridies semblables à celles des *Peronospora*.

Un grand nombre de genres provisoirement maintenus dans cette section devront plus tard en être exclus pour être annexés à leurs types respectifs, car ils ne sont en réalité, d'après M. Tulasne, que des formes conidiennes de diverses Hypoxylées.

*Point de stroma, souvent un pseudo-stroma, 2 sortes de spores (spores et stylospores).

I. Genre Puccinia, Lk. Spores ovoïdes allongées, généralement stipitées et à 2 loges rarement à 3, (*P. graminis*); par l'avortement d'une de ces loges quelques spores se présentent parfois chez certaines espèces uniloculaires, notamment dans les *P. scirpi* et *graminis*, s'ouvrant latéralement et par le sommet. Chaque loge produit en germant un tube ramifié, spiculé, terminé par un corps reproducteur globuleux ou ovoïde. Stylospores uniloculaires, ovoïdes, agglomérées. Spermogonies disséminées à pore cilié. — Ex. : *P. buxi*, DC., f. 548, *P corrigiolæ*, Chev., f. 550; *P. compositarum*, Schl., parasite de l'*Hieracium murorum* et sur la même feuille avec la forme stylosporienne (*Uredo suaveolens*. Pers., f. 551); *P. coronata*, Cord., sur les feuilles sèches des graminées, La forme stylosporienne est l'*Uredo rubigo vera*, DC., f. 552; *P. graminis*, Pers., f. 553 (*analyses d'après M. de Bary*). Stylospores (*Uredo linearis*, Pers.). Les spores produisent en germant un proembryon (*promycelium*), qui donne immédiatement naissance à des sporidies; les stylospores donnent naissance à un mycelium qui s'introduit immédiatement dans la plante nourricière. Dans le *P. tragopogonis*, Cord., f. 549, les Æcidium, les Uredo et les Téleutospores naissent du même mycelium. Suivant l'observation qu'en a faite M. de Bary, il y a des Uredinées qui produisent des Teleutospores, comme les espèces pourvues des 5 phases complètes de développement, mais qui habitent des plantes sur lesquelles on n'a jamais trouvé d'*Æcidium*. (On sait et nous avons rappelé dans la note précédente que l'*Æcidium* est la 3e phase résultant de la *Sporidie* et précédant lui-même l'*Uredo* qui naît de son mycelium). Ce cas particulier a de nombreux exemples dans les *Puccinia* qui se rencontrent sur les graminées de nos champs. M. de Bary s'est appliqué à rechercher si les *Æcidium* de ces espèces n'existeraient pas sur d'autres végétaux que leurs Téleutospores et leurs *Uredo*. C'est ce qu'il a fait pour le *Puccinia graminis* si commun sur le *Triticum repens*, dont l'*Uredo* que nous avons déjà mentionné se propage sur le *Berberis vulgaris* où il forme l'*Æcidium berberidis*, Gmel. Les sporidies du *Puccinia* germent sur la face inférieure des feuilles du *Berberis*; 24 heures suffisent pour que les cellules émises par la sporidie parviennent à percer les cellules épithéliales de la plante nourricière. Quant aux spores de

M. Tulasne, pour l'urédinée qui le possède, une sorte de pycnide, c'est-à-dire un système reproducteur précoce, de rang inférieur, et dont les éléments correspondraient aux stylospores des champignons pourvus de thèques. »

La spermogonie représente le troisième appareil reproducteur des urédinées. Unger avait bien entrevu chez les *Æcidium* cet organe, mais il le considérait comme une sorte d'ébauche du conceptacle sporophore. Plus tard, Meyen avança que cet organe pouvait représenter l'appareil mâle des urédinées, « supposition hardie, dit M. Tulasne, sinon téméraire, alors que la sexualité des champignons devait être regardée comme une thèse absolument neuve. » La manière de voir de M. Tulasne a été partagée par M de Bary. Voici la structure assez simple que le savant mycologue français reconnaît à ce petit organe : Les spermogonies des urédinées consistent en un tégument (*peridium*) globuleux ou hémisphérique, dont la paroi interne porte une forêt de filaments simples et dressés (stérigmates), donnant naissance, à leur extrémité, à des utricules (spermaties) isolées ou en chapelet, ovoïdes ou oblongues, très petites, qui ont bientôt rempli la cavité simple de la spermogonie et auxquelles se mêle une matière visqueuse sécrétée par cette dernière et qui accompagne plus tard la sortie des spermaties. Les spermogonies apparaissent quelquefois avant les sores fructifères, mais le plus souvent en même temps qu'eux. Les spermogonies n'ont pas été encore découvertes chez un grand nombre d'urédinées.

Sur l'*Uromyces appendiculatus*. Link (*U. Phaeeolorum*, Tul.; *Puccinia tragopogonis*, Cd.) entre autres, on voit dans l'arrière saison les couches pulviniformes, qui portent les fructifications, donner naissance à des cellules de végétation placées isolément ou par paires à l'extrémité de basides étroites et allongées. M. Tulasne a nommé ces cellules de végétation *spores*, dans le sens étroit du mot. Comme ce nom a été appliqué d'une manière bien plus générale à toutes les cellules de végétation non sexuées des Thallophytes, et avec justesse, M. de Bary croit bon de nommer d'un nom particulier les organes en question : il les appelle *Teleutospores*. Ces teleutospores, arrivées à maturité, germent après le repos hivernal. Elles produisent alors un utricule épais, obtus, arqué, le *promycelium*, qui, après s'être rapidement allongé, se partage par cloisonnement transversal en quatre cellules; celles-ci, si ce n'est quelquefois l'inférieure, produisent une excroissance subulée, de l'extrémité de laquelle se sépare une petite spore à laquelle M. Tulasne donne le nom de *sporidie*. Le *promycelium* disparaît ensuite. Des sporidies sort la cellule qui perce l'épiderme de la plante nourricière et développe dans son parenchyme un mycelium d'où s'élèvent, au bout d'une ou deux semaines, la 3e et la 4e sorte d'organes de végétation de l'espèce, les *œcidium* accompagnés ou suivis des spermogonies. Les spores fournies par les basidies cylindriques qui s'élèvent du fond de l'Æcidium peuvent germer immédiatement après leur expulsion; le mycelium qui en résulte pénètre dans la plante nourricière seulement par les stomates et s'y ramifie. Bientôt naît de ce mycelium la 5e forme, l'*uredo*, couche fructipare pulviniforme, qui fournit des basidies dressées et filiformes, dont les spores terminales se comportent comme les spores de l'*œcidium* et reproduisent l'*uredo*; ce sont elles qui assurent la multiplication si considérable des urédinées, mais le même mycelium qui produit l'*uredo* produit aussi des *téleutospores* qui ferment le cercle et constituent le point de départ d'une nouvelle série de phases pareilles aux précédentes; quelquefois, on voit manquer l'une d'elles. Presque toutes les urédinées qui ont été décrites peuvent être rattachées à l'un de ces états transitoires.

l'*Ecidium*, que divers agents entraînent aisément, elles germent dans une goutte d'eau (1). En avril 1866, M. de Bary a publié la suite de ses recherches. Il a vu que les spores de l'*Ecidium berberidis*, semées sur des feuilles de seigle, forment un promycelium qui pénètre dans le parenchyme de ces feuilles à travers leurs stomates, et en 8 jours environ, y provoque le développement de l'*Uredo*. Ce zélé observateur, soupçonnant avec raison l'hétérecie chez d'autres urédinées, a étudié, pour en constater un nouvel exemple, le *Puccinia straminis*, Fk., f. 553 *b* (qui n'est guère moins nuisible aux céréales que le *P. graminis*). Ayant semé ses sporidies sur les fleurs de l'*Anchusa officinalis*, plante sociale des graminées habituellement attaquées par le *Puccinia*, il a vu se développer l'*Ecidium* ainsi que sur les feuilles du *Lycopus arvensis*, où est né l'*Ecidium asperifolii*, Pers. Inversement en semant sur des seigles, l'*Ecidium asperifolii* recueilli sur l'*Anchusa*, M. de Bary a déterminé le développement de l'*Uredo* propre au *Pucinia straminis*. Les mêmes expériences ont été répétées sur le *P. coronata* que nous figurons. Les sporidies de cette espèce ont pénétré à travers l'épiderme des feuilles du *Rhamnus frangula*, et y ont produit l'*Ecidium rhamni*, Pers. Les spores de cet Ecidium n'ont développé aucune urédinée sur le blé ni sur le seigle qui ne sont pas attaqués par le *Puccinia coronata*, ni même sur l'*Avena sativa* et sur le *Holcus* surtout, qui sont habités par ce parasite. On connaît un fort grand nombre de Puccinies qui vivent également sur les plantes mortes et sur les plantes vivantes, quoiqu'on les trouve ordinairement sur ces dernières.

II. Genre Cystopus, Tul., (*Uredo*, Pers., pr. *Erysibe*, Walr. pr. p.) Spores sphéroïdes, trigones (3 loges déhiscentes par un pore), occupant le sommet des chapelets zoosporangiens. Au lieu de stylospores des zoosporanges (Les spores indiquées par M. Tulasne et les zoosporanges sont, pour M. de Bary, les unes et les autres des conidies; seulement les premiers produisent un filet tubuleux en germant, les seconds des zoospores, dès qu'on les mouille), globuleux, uniloculaires, disposés en chapelets verticaux. (D'après M. de Bary, des oogones et des anthéridies sur les filets intra-matricaux du mycelium (2). Ex. : *C. candidus*, Lev., qui se montre en groupes ovales, épars sur les pétioles où les tiges de diverses plantes (notamment des crucifères), couverts par l'épiderme bulleux qui devient jaunâtre et qui ne se rompt que tardivement au centre. Les zoospores se fixent sur les stomates, et il sort de leur cavité un prolongement qui s'annonce plus tard sous l'apparence des filaments de mycelium pouvant se propager dans la tige, et plus tard donner naissance sur la plante aux pulvinules blanchâtres qui renferment les conidies du *Cystopus*. Jamais M. de Bary n'a constaté l'introduction du parasite autrement que par les stomates. La fig. 556, empruntée aux publications de cet auteur, représente le *C. candidus*, se développant sur le *Lepidium sativum*. Nous représentons, f. 557, le *C. portulacae*, Lev. (grossissem. 390), sur les feuilles du pourprier cultivé.

III. Genre Uromyces, Tul. (*Puccinia*, Pers., pr. p.; *Uredo*, DC.; *Podocystis*, DC.; *Cœoma*, Lk.) Spores stipitées, entraînant leur stipe (stipe long ou court), globuleuses ou ovales, uniloculaires (blanches, jaunes, brunes ou noires), lisses ou échinées, déhiscentes par un ostiole apical produisant, en germant, un tube terminé par 3-4 ramules portant chacun un corps reproducteur réniforme et lisse. Stylospores elliptiques, obovales ou globuleuses, échinées, stipitées, se détachant de leur stipe uniloculaires, s'ouvrant par un pore. Spermogonies à orifice cilié. Ex. : *U. appendiculatus*, Lk. (f. 558, *d'après M. de Bary*), parasite du *Faba vulgaris* dont il perce l'épiderme par le filament issu de la sporidie, pour se développer sur place en un *Ecidium*, dans les méats du parenchyme sous-jacent, soulever, puis perforer l'épiderme et répandre dans l'atmosphère ses spermaties et ses stylospores. Au contraire, les filaments issus des stylospores de cet *Ecidium* s'introduisent par les stomates et produisent un *Uredo*. — Les *Uromyces* forment des groupes épiphylles ou hypophylles, croissant même quelquefois sur les pétioles, plus ou moins arrondis, épars, de couleur jaune, brune ou noire. Ils abondent sur les plantes légumineuses.

IV. Genre Coleosporium, Lev. (*Uredo*, DC., pr. p.; *Cœoma*, Lk.) Spores ovales ou claviformes, agglutinées par une matière mucilagineuse, pluriloculaires et produisant, par la germination, un long tube terminé par un

(1) Les faits dont M. de Bary s'est rendu compte expérimentalement donnent raison à l'opinion accréditée depuis si longtemps parmi les cultivateurs, que le champignon parasite des feuilles du *Berberis* était la vraie cause de la rouille des graminées. Selon toute apparence, on sera désormais en état de prévenir cette maladie des céréales, dont les ravages étaient déjà si considérables sous l'empire romain (il y avait des temples consacrés au dieu de la rouille (*Robigus*), dans lesquels à certains jours de fête on célébrait des sacrifices) et qui, de nos jours, en exerce encore de si grands.

(2) L'Oogonie est une grosse vésicule sphérique qui naît sur les filaments du mycelium; bientôt après vient se placer auprès d'elle l'extrémité claviforme d'un autre filament qui se sépare par une cloison de la cavité du filament, ainsi que le font les anthéridies des champignons. Dans l'oogonie se forme peu après un corps granuleux, arrondi, entouré d'un protoplasma liquide; l'Anthéridie développe alors un boyau mince et cylindrique qui pénètre dans l'oogonie et se met en contact avec le corps central, qui s'entoure aussitôt après d'une paroi de cellulose; il se produit ainsi une oospore à double paroi, — Les conidies donnent lieu à des zoospores semblables à celles des *saprolegnia*. Selon M. de Bary, les zoospores se comportent à cet égard comme les conidies sans qu'on puisse distinguer isolément les zoospores produites par chacune des deux sortes d'évolutions.

corps reproducteur réniforme. Stylospores globuleuses, échinulées, uniloculaires, soudées en séries linéaires et entremêlées au groupe des spores. — Spermogonies ? Ex. *C. senecionis*, Tul. Ce genre se présente en groupes oblongs ou arrondis, souvent confluents, tachant les feuilles en jaune ou en brun (sur ou sous) chez les Tussilages, les campanules, les *senecio*, etc., etc. M. de Bary a décrit récemment une espèce voisine de ce genre, le *Cœoma pinitorquum*, f. 559, qui développe ses stérigmates dans une cavité du parenchyme sous-épidermique du pin sylvestre, tandis que son mycelium pénètre entre les cellules sous-jacentes. Un autre ennemi des feuilles du sapin, qui occasionne la maladie appelée *Taches jaunes* et que Fries a rangé dans les espèces non autonomes, est le *Chryxomyxa abietis*, Ung., étudiée en 1865 par M. Max. Rees (*Botan. Zeit.*). La fructification de cette Urédinée consiste en téleutospores qui, au printemps, s'allongent en promycelium; sur celui-ci, des sporidies se forment à l'extrémité des stérigmates et se séparent par étranglement, de la même manière que toutes les formes de téleutospores des Urédinées. — (Les spores du *Sphœria navicularis*, Walh., rapportées par Kein à ce genre, n'ont, à ce qu'il paraît, aucune influence sur le développement des taches jaunes.) — Les Sporidies des *Chryxomyxa* produisent en germant des utricules qui pénètrent à travers l'épiderme des feuilles pendant la première année du développement de celles-ci, et elles forment, jusqu'à l'hiver suivant, sous l'épiderme, une nouvelle couche fructipare de Chrysomyxa, qui se fait jour au printemps à travers cet épiderme.

** Une seule sorte de spores. Spores uniloculaires, quelquefois cohérentes, mais non conglutinées étant mûres.

V. Genre Uredo. Lev. (*Caeoma*. Tul, non alior, pr. p.; *Coleosporium*, Lev., pr. pr.) Pustules (pseudo-strome parenchymateux) de 3 à 16 millim., arrondies ou ovales, soulevant l'épiderme qui se détache sous forme d'un opercule ou se fend en 2 ou 3 lanières. Spores (blanches, jaunes, orangées, brunes ou noires), plus ou moins globuleuses ou ovales, souvent anguleuses (échinulées dans plusieurs espèces à développement non encore connu), uniloculaires, sessiles ou sub-sessiles, disposées en séries verticales, linéaires, contiguës ou même soudées et devenant plus tard libres et pulvérulentes.

Les *Uredo* naissent sous l'épiderme des feuilles de diverses plantes en groupes définis et s'épanouissent au dehors sans détruire le tissu interne, tandis que les genres suivants (*Ustilago*, *Tilletia*), se développant de la même manière, détruisent, au contraire, ce même tissu. On a décrit un très grand nombre d'espèces (plus de 150), mais la plus grande portion de ces espèces ont un développement incomplet ou inconnu et semblent être des formes stylosporiennes d'autres types. — Nous avons mentionné les deux espèces qui constituent la *rouille des blés* (*Uredo linearis*), et *U. rubigo vera*, f. 552, et qui se montrent sur les feuilles et sur les chaumes des graminées sous l'apparence d'une poussière jaune ou orangée (composée de globules sphériques ou légèrement ovoïdes). La *grosse Rouille* (*U. vilmorinea*, f. 560), à spores volumineuses, pédicellées et couvertes de spicules, de couleur brunâtre; se montre sur les chaumes, et les agriculteurs ont supposé à tort qu'elle pouvait être le premier état de la puccinie des graminées. Lorsque l'*U. vilmorinea* est abondant, on dit dans les campagnes que les *Blés passent au rouge*. A côté de ces Uredinées, qui produisent certaines années de grands dégâts dans les moissons, en desséchant les chaumes et les feuilles et en faisant quelquefois avorter les épis, l'*Uredo*, des glumes (*U. glumarum*, Rab.), attaque à son tour les glumes du froment et du seigle, les déforme et empêche leur développement. Mais cette dernière espèce est assez mal caractérisée et doit nécessairement disparaître de la nomenclature, car les 3 Uredo, que nous venons de citer, se trouvent sur les mêmes glumes et les balles et avec eux la *Puccinie des graminées*.

VI. Genre Ustilago, Dit. (*Erysibe*, Walr., pr. p.; *Uredo* (Rab), DC.; *Mycrobotryum*, Lev.; *Reticularia*, Bull.) Pustules (Pseudo strome, parenchymateux, muqueux). Spores globuleuses, ellipsoïdes ou anguleuses, à épispore épais, glabres ou hispides, nues ou échinulées, ou réticulées, uniloculaires, sessiles, d'abord conglutinées en une ou plusieurs glèbes, plus tard pulvérulentes et isolées. M. Fischer de Walheim a tracé un conspectus systématique des Ustilaginées, dressé d'après les caractères fournis par les spores. D'après ses observations, tantôt l'épispore est uni, tantôt il présente des aréoles sous formes de grains, ou des acicules libres. Les épaississements, regardés par la plupart des observateurs antérieurs comme des proéminences de cette membrane, se trouvent, au contraire, et dans le plus grand nombre des cas enchâssés dans son épaisseur. Le réseau superficiel est formé par des colonnettes distinctes, disposées verticalement à la surface de la spore. Nous divisons les Ustilaginées en espèces vivant sur des plantes endogènes et en espèces vivant sur des plantes exogènes et exclusivement sur les organes de la fructification. La 1re catégorie comprend :

* *Espèces qui attaquent exclusivement les organes de la végétation*, Tul. Exemples : *U. longissima*, Sow., f. 561. Groupes hypophylles et épiphylles, très longs, parallèles sur les *Poa* et le *Glyceria fluitans*. — *U. hypodytes*, Tul., groupes occupant les chaumes des graminées et surtout du roseau à balai, à l'intérieur des gaînes de la plante; spores brunes très petites, extrêmement abondantes et si âcres qu'elles occasionnent aux personnes qui sont

exposées, pendant quelque temps, à l'émission de cette sorte de poussière; des inflammations de l'estomac et des intestins assez graves.

** *Espèces attaquant à la fois les organes de la végétation et de la fructification*, Tul.

Ex. : l'*U. maydis*, Cord., f. 562, vulgairement appelé *charbon de maïs*, envahit toutes les parties aériennes du végétal, le chaume, les feuilles supérieures, les bractées, les fleurs mâles et femelles, sur lesquelles il forme des tumeurs plus ou moins considérables, surpassant quelquefois la grosseur du poing. Ces derniers organes, envahis par l'entophyte, perdent leur consistance membraneuse, leur ténuité et leurs dimensions normales; toutes s'hypertrophient et deviennent méconnaissables. Le parenchyme de l'ustilago est gorgé, comme l'observe M. Leveillé d'un suc transparent qui s'écoule à la suite de la rupture de l'épiderme sous forme d'un liquide sanieux, coloré en noir, (souillant toute la plante), par les spores et dont la dessication s'opère lentement. Si les organes de la fructification sont atteints, il n'y a pas à attendre de fruits. — L'*U. segetum*, Cord. (*Uredo carbo*, Tul.), f. 563, vulgairement appelé *charbon*, *nielle*, est l'espèce la plus connue; elle se montre sur le *froment*, l'*orge*, l'*avoine*, le *millet*, le *sorgho*, mais plus rarement sur le *seigle*; elle forme des groupes indéterminés, attaquant les glumes et les ovaires, déformant les organes floraux, quelquefois en même temps l'inflorescence et empêchant l'évolution des organes sexuels. Selon l'observation faite par M. Hoffman, le filament embryonnaire de l'*Ustilago* pénètre dans la plante qu'il envahit à travers une fente de la coléorrhize ou à travers le nœud cotylédonnaire, atteint l'intérieur de la gemmule et s'élève en hauteur avec les feuilles et le jeune axe pendant l'élongation du chaume, pour atteindre dans les fleurs son dernier degré de développement. — L'*U. receptaculorum*, Fr., f. 564, forme des groupes indéterminés sur les réceptacles du *Scorzonera humilis*, des *Tragopogon*, etc., et il envahit les organes voisins, floraux et sexuels, empêchant leur developpement.

*** *Espèces attaquant les organes de la fructification seuls*, Tul.

Ex. : L'*U. urceolorum*, Lev., f. 565, qui naît en groupes, sous forme déterminée, à l'intérieur des urcéoles sur l'ovaire des *Carex*, et le couvrant d'une couche compacte, peu pulvérulente, qui lui donne, après leur déchirement, l'aspect d'une baie. Les désordres causés par ce parasite sont moindres que ceux que nous venons d'énumérer, et il en est de même de ceux de l'*U. antherarum*, Tul., appartenant à notre 2e division (espèces vivant sur des plantes exogènes et exclusivement sur les organes de la fructification. Cette dernière espèce attaque les anthères des caryophyllées; ces organes *charbonnés* diffèrent à peine des anthères préservées, ils sont seulement remplis d'une poussière fine d'un beau violet.

VI. Genre Tilletia, Tul. (*Carie* des agronomes; *Uredo*. DC.) Pustule (pseudo strome dedalenchymateux) ramuleuse. Spores celluleuses, pédicellées, naissant au sommet des ramuscules de la pustule, devenant à la fin pulvérulentes et libres, réticulées, entraînant parfois leur pédicelle. Ex. : *T. caries*, Tul., f. 566. La *Carie* est malheureusement très répandue; elle attaque le *Froment* en se substituant à l'ovule dont on ne trouve plus de trace à l'intérieur du péricarpe. Rien ne trahit extérieurement sa présence si ce n'est dans le grain malade une couleur plus foncée ou un peu plus brunâtre que celle du grain resté intact. Quand on presse entre les doigts le grain attaqué, on en fait sortir une pulpe noire, onctueuse, douce au toucher et ayant l'odeur du poisson corrompu.

Quel que soit l'organe que les Ustilaginées (1) envahissent, leur mode de développement est toujours le même. « Les lacunes du parenchyme, disent MM. Tulasne, et fréquemment l'intérieur des utricules sont remplis dans l'origine d'une substance muqueuse ou gélatineuse parfaitement incolore et que la teinture d'iode colore à peine. On voit çà et là dans cette masse, épars avec ordre et en plus ou moins grand nombre, suivant l'âge de l'entophyte, des grains arrondis ou elliptiques, souvent peu réguliers, d'une matière granuleuse, légèrement colorée, mais à laquelle l'iode communique une teinte prononcée de jaune ou de brun. Ces grains ou globules sont les *nucleus* d'autant de spores dont les contours ne tardent pas à se dessiner. Toute la substance muqueuse incolore se partage, en effet, en petites masses polyédriques arrondies autour de chacun de ces globules de matière azotée; le globule demeure au centre de la masse et un double tégument se forme pour lui aux dépens du mucilage qui l'enveloppe. L'élaboration de ce tégument une fois commencée, l'adhérence des spores entre elles devient moins intime, et, en les isolant, on voit des fragments de matières muqueuses devenues libres, d'autres qui leur sont attachées comme des lambeaux; le volume de la spore est alors plus considérable et sa forme surtout plus irrégulière qu'ils ne seront plus tard. Le tégument existe comme cellule close et résistante longtemps avant que tout

(1) L'*Ustilago candollei*, qui envahit l'ovaire des *Polygonum*, ne modifie nullement les autres organes de la fleur. L'ovaire seul prend une forme vésiculeuse dans le *Polygonum bistorta*, ou obovoïde dans le *P. hydropiper*, et, à la place de l'ovule, il se développe, comme l'explique Payer, une colonne charnue, blanchâtre, dont l'axe est formé par un tissu plus solide que celui de la périphérie; autour de cet axe, qui n'atteint pas le sommet de l'ovaire, est groupé la matière de l'entophyte.

le mucilage extérieur au *nucleus* ait été résorbé : mais il est incolore comme le mucilage, et, pour l'en dégager, il faut employer l'acide sulfurique qui dissout ce dernier tout en conservant au tégument naissant son intégrité. — Il se forme dans les espaces occupés par l'entophyte, mais moins fréquemment dans l'épaisseur de la substance muqueuse incolore que vers la périphérie de celle-ci, des filaments courts, rameux, fragiles, remplis d'une matière azotée légèrement jaunâtre et dont le rôle est assez obscur. »

M. Freytag a observé la germination de la carie du *Bromus mollis* (*Tilletia caries*?) qu'il a obtenue dans un air humide, en parfait développement, après 50 heures d'ensemencement. Ses filaments germinatifs étaient d'abord parfaitement hyalins; plus tard, ils ont offert dans leur intérieur une substance azotée à grains fins, qui s'est ensuite ramassée vers leur extrémité, tandis que la portion plus âgée du filament s'est divisée par une ou plusieurs cloisons; jamais ces filets ne se sont ramifiés et leur développement n'a pas été plus loin.

Quelques ustilaginées à spores difformes, groupées par six ou par huit et simulant des spores composées, ont été réunies pour former le genre *Thecaphora*, Fingerh. Ex. : *T. Deformans*, Tul., f. 567.

M. de Bary a placé à la suite des urédinées, tout comme l'a fait Fries, les *Protomycetes*, représentées par le genre d'Unger, qui a été retiré du genre *Uredo*. Le *Protomyces macrosporus*, Ung., attaque les organes foliacés de certaines ombellifères. On le rencontre sur le pétiole et sur le limbe de la feuille, sur la tige, sur les pédoncules et sur le péricarpe. On le reconnait à l'œil nu, aux saillies calleuses et plates qu'il forme. Les articles du mycelium sont, d'après l'observation faite par M. de Bary, munis d'une membrane mince, offrant la réaction de la cellulose et enfermant un protoplasma granuleux. De bonne heure, on observe dans l'étendue de ce mycelium des vésicules à peu près sphériques remplies de granules qui doivent servir à propager la végétation du parasite. Ces vésicules, désignées par plusieurs micrographes sous le nom de spores, sont, pour M. de Bary, des sporanges dont la paroi se compose de 3 couches que l'auteur nomme de dehors en dedans *episporange*, *mesosporange* et *endosporange*. (L'iode colore l'épisporange en bleu violet, qui devient d'un bleu foncé si l'on ajoute de l'acide sulfurique étendu. Il n'en est pas de même des deux membranes plus internes.

L'auteur a étudié avec grand soin les changements qui se produisent dans le protoplasma que renferme le sporange pour préparer la formation des spores. Aucune partition celluleuse ne s'opère pour cela dans le sporange : les seuls phénomènes observés sont des divisions et des groupements divers de la masse protoplasmatique, qui se creuse en vacuoles, s'allonge en rayons et enfin se concentre en une infinité de granules, lesquels sont les spores. Celles-ci sont lancées, lorsque le sporange se crève, avec une force telle que les membranes vides reculent à ce moment hors du champ du microscope. On attribue ce phénomène à l'élasticité des membranes du sporange. Bientôt après leur émission, ces spores (auxquelles nous voudrions donner un autre nom que celui de spores employé par l'auteur) s'accouplent par paires. Elles sont cylindriques, et chacune des extrémités, arrondies de deux spores voisines, se trouve subitement reliée à l'autre par un fil très fin, dont on n'a pu saisir encore le mode d'apparition, fil qui bientôt s'élargit de manière à égaler en diamètre celui de la spore et se creuse d'un canal qui réunit les cavités des deux spores ainsi conjuguées. Avec cette copulation se terminent les modifications que l'on peut observer sur les sporanges du *Protomyces macrosporus*, quand on les observe dans l'eau. M. de Bary a suivi le développement de leurs spores sur la plante nourricière; elles se conjuguent de même et pénètrent sous l'épiderme comme l'auteur l'a observé pour tant d'autres parasites de même nature (1).

(1) Nous avons reçu après l'impression de la majeure partie de notre travail une note explicative de l'honorable éditeur du *Dictionnaire universel d'histoire naturelle de Ch. d'Orbigny*, de laquelle il résulte que l'article *Mycologie* n'est dans la 2e édition qu'une simple réimpression, comme nous l'avons dit plus haut, page 9, de la 1re édition; mais que d'immenses améliorations ont été apportées dans plusieurs autres portions de cet important ouvrage, où ont pris place les travaux de M. Ch. Robin sur l'Anatomie microscopique, ceux de M. Bouteny sur la Chimie, de M. A. Gris sur la Physiologie végétale, etc., etc. L'ancienne édition n'avait que 25 volumes de texte, ceux de la 2e édition, quoique plus forts, sont au nombre de 28. L'article Champignons de ce Dictionnaire devait être revu par M. Jules de Seynes : malheureusement cet auteur n'a pu exécuter son travail dans le temps que lui laissait la rapidité de l'impression exigée pour détruire les craintes des souscripteurs, qui redoutaient un non achèvement. L'éditeur a donc été obligé de passer outre, se réservant de combler cette lacune dans un prochain tirage.

ESSAI

D'UNE DISTRIBUTION DES CHAMPIGNONS D'EUROPE D'APRÈS LEURS STATIONS NATURELLES.

Nous comprenons dans cette distribution des champignons européens toutes les espèces qui ont été signalées comme parasites, non-seulement sur les plantes indigènes, mais aussi sur les plantes cultivées et sur les végétaux conservés dans les serres. La souche de notre travail a été puisée dans les listes de M. Opiz et dans celles de M. Westendorp qui ont paru en 1854, mais nous avons accru ces listes d'*habitats* : 1° en compulsant toutes les Flores qu'il nous a été possible de consulter parmi celles qui ont paru depuis l'impression du livre du botaniste belge; 2° en notant soigneusement les habitats constatés par nous pendant vingt années d'herborisation ou résultant des communications suivies de nos correspondants sur divers points du continent européen; 3° en puisant dans les publications des cryptogamistes contemporains, MM. Fée, Tulasne, Duby, Berkeley, Crouan, Rabenhorst, ((Notaris, Durrieu de Maisonneuve, Nylander, etc., etc. (1). — Les champignons étant parmi les cryptogames les productions qui sont les plus dépendantes du sol ou des corps sur lesquels elles se développent, nous croyons qu'à très peu d'exceptions près on les retrouvera toujours dans les habitats où nous les indiquons. Quant aux espèces épiphytes, comme elles peuvent se rencontrer sur toutes les espèces du même genre et parfois aussi de la même famille, nous avons été attentifs, pour éviter de les mentionner un trop grand nombre de fois ou pour désigner uniquement la plante sur laquelle on les trouve le plus fréquemment.

(1) Nous avons utilisé dans cette répartition les notes recueillies par Roger d'Ostin, en vue de la publication des *Stations des plantes cryptogames de la France etc.*, que la mort de leur auteur a laissée inachevée.

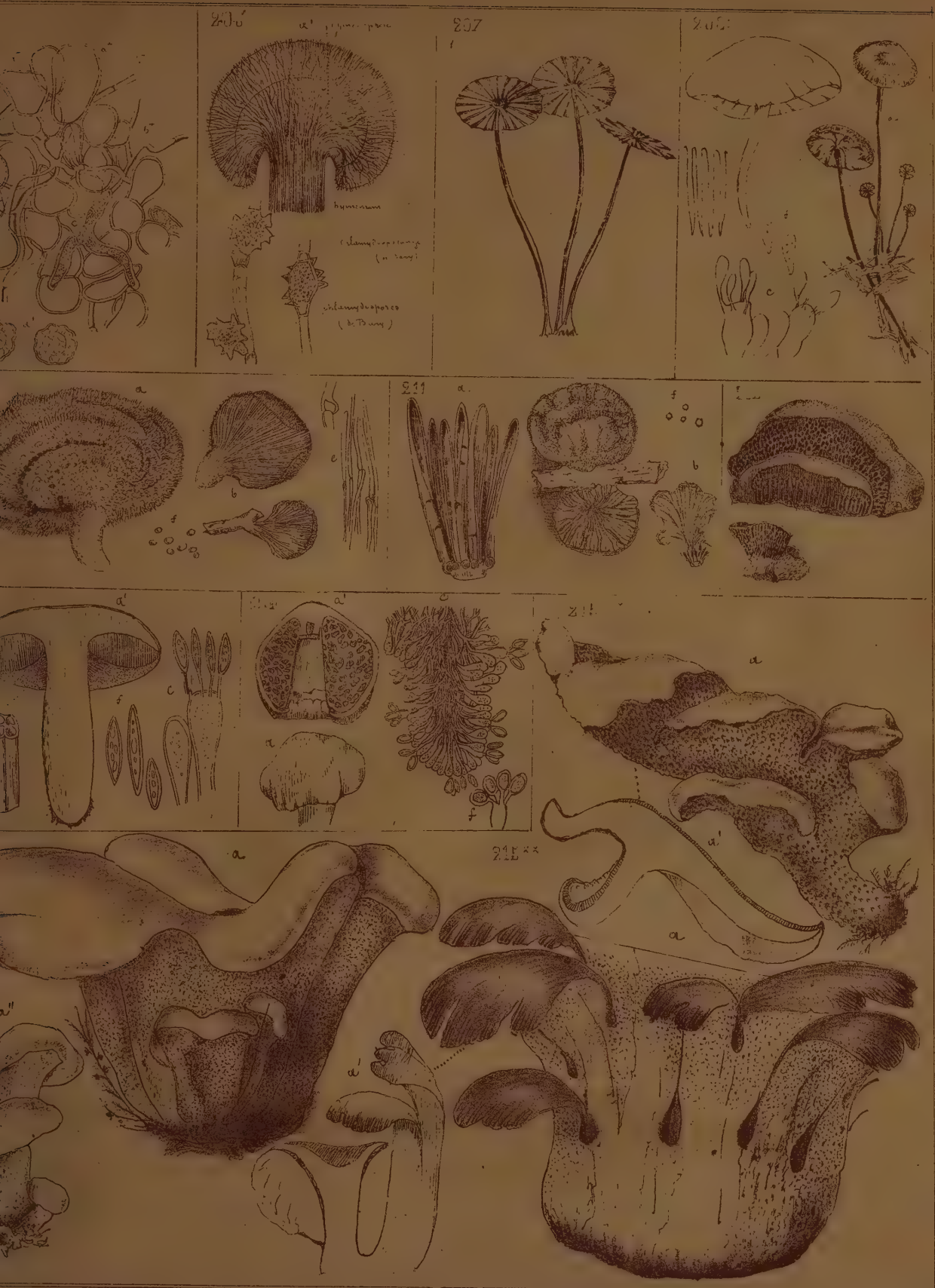
169. AMANITA RUBESCENS, Pers.—170. AGARICUS GRANULOSUS, Fr.—171. A. NUDUS, Bull.—172. A. CYATHIFORMIS, Bull.—173. A. VELUTIPES, Curt.—174. A. PURUS, Pers.—175. A. FIBULA,

176bis AGARICUS GLOÏOCEPHALUS, de. — 177. A. CHRYSOPHÆUS, Schæf. — 178. A. SERICEUS, Bull.
179. A. ORCELLUS, Bull. — 180. A. VULGARIS, Rab. — 181. MURINUS, Sow. — 182. A. DEPLUENS, Bal.
183. A. POLITUS, Pers. — 184. A. HETEROCLYTUS, Fr.

186 AGARICUS MESOPHAEUS, Pers.—185. A. LACERUS, Fr.—185b A. RADICOSUS, Bull.—187. A. PERBREVIS, W.—188. A. PICREUS, Fr.
188b A. NEESII, Barl.—189. A. GRAMINICOLA.—190. A. MYCENOPSIS, Fr.—190b A. OLEARIUS, de Cand.

191. AGARICUS CAMPESTRIS, L.—192. A. ÆRUGINOSUS, Curt.—193. A. LACRYMABUNDUS, Fr.—194. A. MAMMOSUS, L.
195. A. CAMPANULATUS, L.—196. MONTAGNITES CANDOLLEI Mont.—197. COPRINUS FIMETARIUS, Fr.

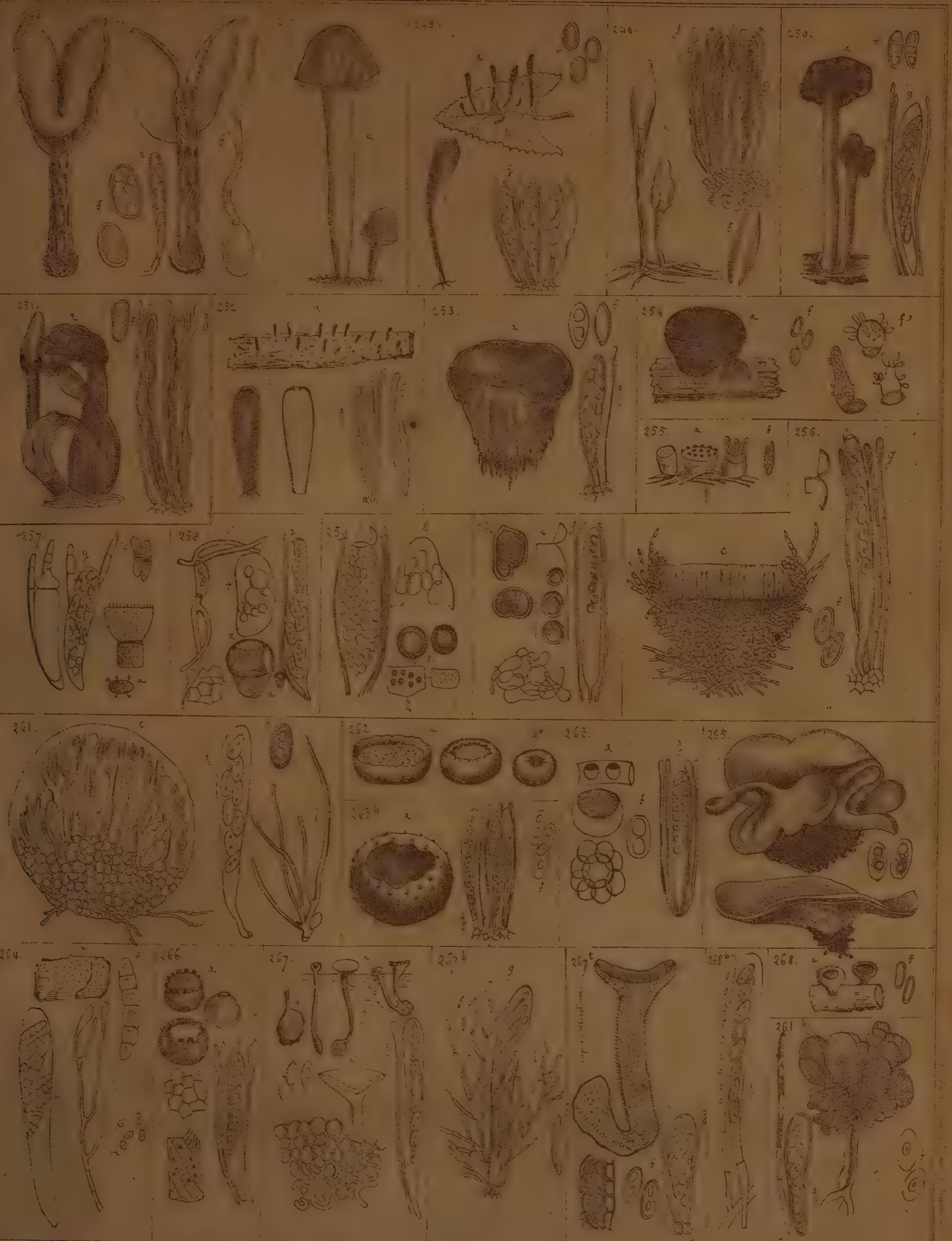
197 b COPRINUS ATRAMENTARIUS bull. 197 c C. COMATUS .1 — 198. BOLBITIUS FRAGILIS .1 — 199. CORTINARIUS DECIPIENS pers.
200. PAXILLUS PANEOLUS. fr — 201. GOMPHIDIUS VISCIDUS .1 — 202. HYGROPHORUS PRATENSIS. fr — 204. LACTARIUS VELLEREUS. fr.



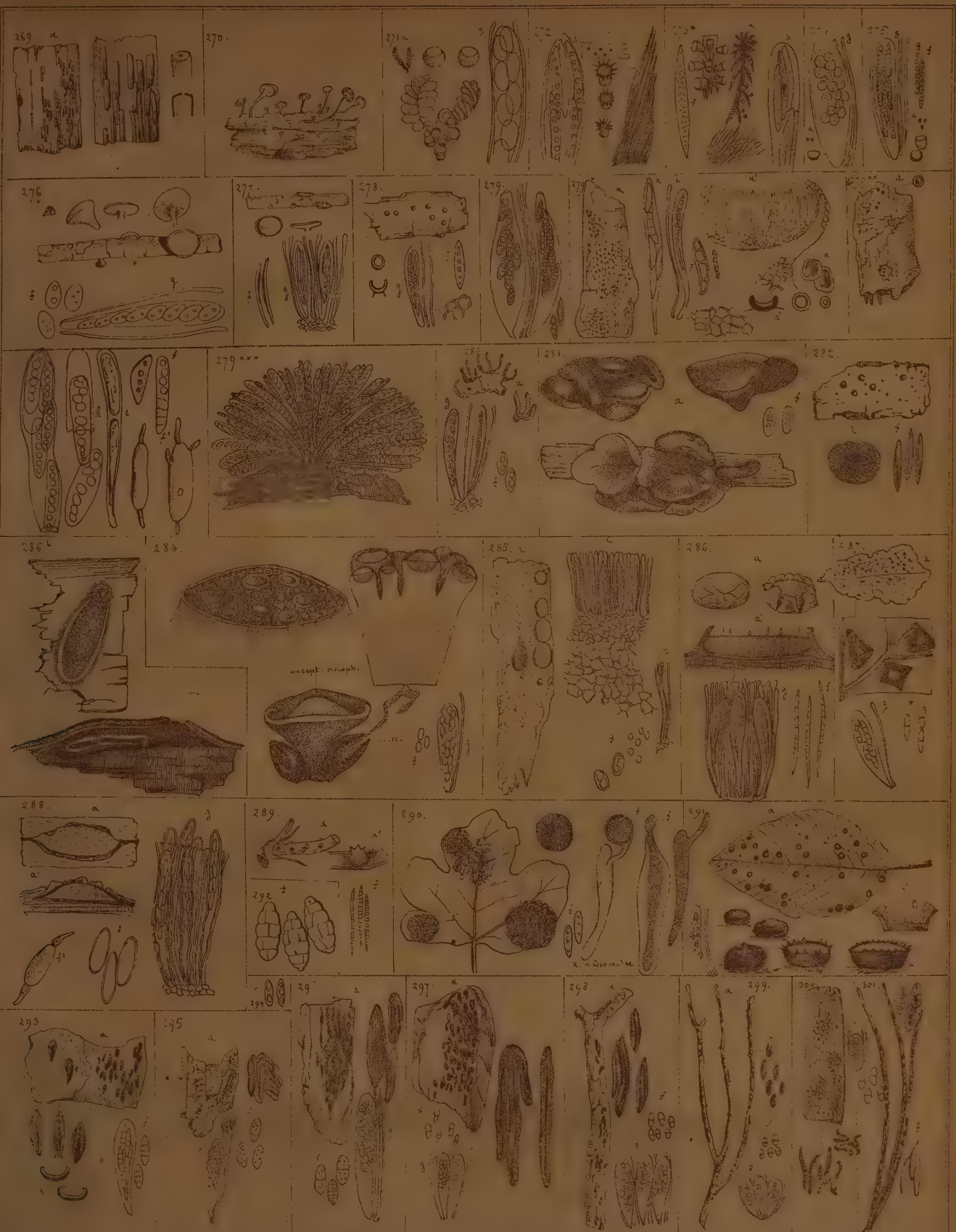
. RUSSULA EMETICA. fr — 206. NYCTALIS ASTEROPHORA fr — 207. HELIOCOMYCES ELEGANS. lev. — 208. MARAS. MIUS EPIPHYLLUS pers.
ES HOFFMANI fr. — 211. SCHIZOPHYLLUM COMMUNE. fr — 212. LENZITES BETULINA. fr. — 213. BOLETUS EDULIS bull. — 214. SE-
ERYTHROCEPHALUM. kze. — 215 *** POLYPORUS CRISTATUS fr. — 215 ** P. FRONDOSUS. fr. — 215 * P. CONFLUENS. pers.

217 HEXAGONA GLABRA fr. — 218 CAVOLUS FISSUS fr. — 219 MERULIUS LACRYMANS Wulf. — 220 M. CUCULLATUS Fr. — 221 FISTULINA BUGLOSSOIDES Bull. — 222 SPHÆRIA LATERETIA fr. — 223 CANTHARELLUS CIBARIUS pers. — 224 CYSTOPUS CONFLUENS pers. — 225 IRPEX DEPURMIS fr. — 226 RADULUM ORBICULARE fr. — 227 HYDNUM REPANDUM pers. — 228 C. CREPIDOTUS VARIABILIS pers.

229. THELEPHORA FERRUGINEA dc — 229 b T.ª PALMATA scop. — b CONIOPHORA MEMBRANACEA dc — 230 STEREUM HIRSUTUM wild — 231. S. DISCIFORME dc — 233 CORTICIUM CŒRULEUM sch — 234 CYPHELLA FRIESII cr. — 235. C FERRUGINEA cr. — 236 CRATERELLA CORNUCOPIOIDES — 237. SPARASSIS CRISPA wulf — 238. PHACORHIZA AMANSII br — 238.* CALOSERA CORNEA bats. — 239 PISTILLARIA CURVATA Pers — 240. HIRNEOLA AURICULA JUDÆ l — 241 EXIDIA ROSÆ fr. — 242. E GLANDULOSA bull — 243 TREMELLA SARCOI-

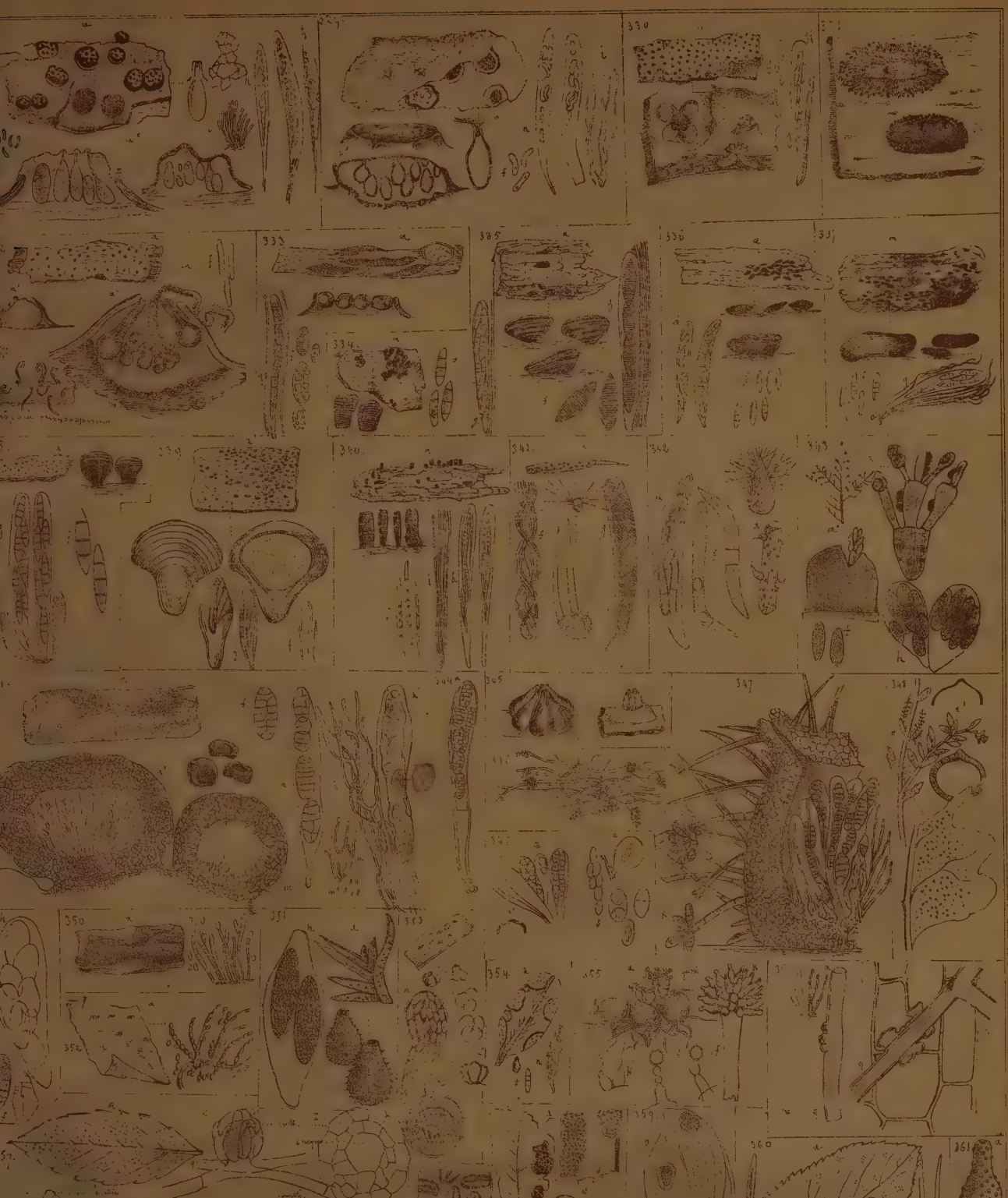


247. HELVELLA LACUNOSA, Afz. — 248. VERPA MORCHELLULA, Pers. — 249. MITRULA PALUDOSA, Fr. — 249. SPATHULEA FLAVIDA, Pers. — 250. LEOTIA LUBRICA, Scop. — 251. CYCLOSSUM QUERCINUM, Tod. — 252. AGROCYBE PUMILUM COMPRESSUM, Tod. — 253. RHIZINA UNDULATA Fr. — 254. BULGARIA INQUINANS, Fr. — 255. ASCOBOLUS GLABER, Pers. — 256. A. PULCHERRIMUS Cr. — A. LENORMANDI, Cr. — 258. A. HORNISSACUS, Fr. — 259. A. CRENULUS Cr. — 260. A. PERSONII Cr. — 261. A. FURFURACEUS, Pers. — 262. PEZIZA FURFURACEA Fr. — 263. P. NIVULARIS, Cr. — 263b P. GEMMATA, Tr. — 264 P. AMPHIGENA Mass. — 265 P. COCHLEATA Fr. — 266 P. CARPOBOLOÏDES, Cr. — 267 P. CIBORIOIDES Fr. — 267b P. SINUOSULA Tul. — 267c P. MICHELIANA — 268 P. BICOLOR Bul. — 268b P. COCCINEA, Jacq. — 261b P. CONFLUENS.



269 COLENIA FASCICULATA ___ 271. H NIVEUM ___ 272. H CILIATUM ___ 273. H SPHAGNORUM ___ 274. H FUSCUM ___ 275. H FERICITATIS ___ 276. H DISCIFORME ___ 277. VERRUCEA TRUNCORUM ___ 278. PATELLARIA LIGNICOLA ___ 279. LECANORA ATRATUM ___ 279' L. SOCIALIS ___ 279'' L. CONCOLOR ___ 279''' L. MARIANUM ___ 280. CORINE FUSCO-BADIA 281. CŒNANGIUM FERRUGINEUM. ___ 282. TRIBLIDIUM CALYCIFORME ___ 284. TYMPANIS CONSPERSA ___ 285. T PEZIZOIDES ___ 286 b TRIBLIDIUM QUERCINUM ___ 288. PHACIDIUM COMPACTUM. ___ 287. P. TRIGONUM. ___ 288 STICTIS CINERASCENS ___ 289 S. RADIATA ___ 290 RHYTISMA ACERINUM ___ 291. P CORONATUM ___ 292. HYSTERIUM WALROTII. ___ 294. H. RONSSELII ___ 295. H ROCHEANUM ___ 296. H AUSTRALE. ___ 297. H. CONFLUENS. ___ 298. H CŒNOBITICUM ___ 295. H. LEPIDIUM ___ 300 H. JUNCINUM 301. DESMAZIERI. ___ 270 HELOTIUM ACICULARE

...ERCUM RUFILABRUM. ___303. H. HEDERÆ. ___306, SPOROMEGA ANDROMEDÆ. ___307 TORRUBIA MUTARIS. ___308, T. ROBERTSII. ___309, ISARIA CRASSA. ___304, HYPOCREA ...A. ___ ... H. PREMELLOIDES. ___305 H. RUFA. ___305b H. LACTEA. ___311. TORRUBIA OPHIOGLOSSOIDES. ___311b CERATOCLADIUM MICROSPERMUM. ___312. DACTILIUM XENOROIDES. 312a SPHÆRIA OCHRACEA. ___313, NECTRIA MYRIASPORA. ___314, N. JUNGERMANNIÆ. ___315 N. BRONGNIARTII. ___316, N. VIBURNICOLA. ___317 SPHACELIE DU SEIGLE. ___317a ... DU ...MEN. ___317b ERGOT DU CLYSSERIA. ___317c CLAVICEPS PURPUREA. ___318. XYLARIA HYPOXYLON. ___318b X. POLYMORPHA. ___319 SPHÆRIA USTA. ___320 S. MULTIFORMIS. 321 S. NUCULARIUM. ___322. EUTYPA SPINOSA. ___323. ISOTHEA SALIGNA. ___324. DOTHIDEA RIBESIA. ___325 D. LONICERÆ. ___326. POLYSTIGMA RUBRUM. ___32... MELOGRAMMA BULLIARDI.



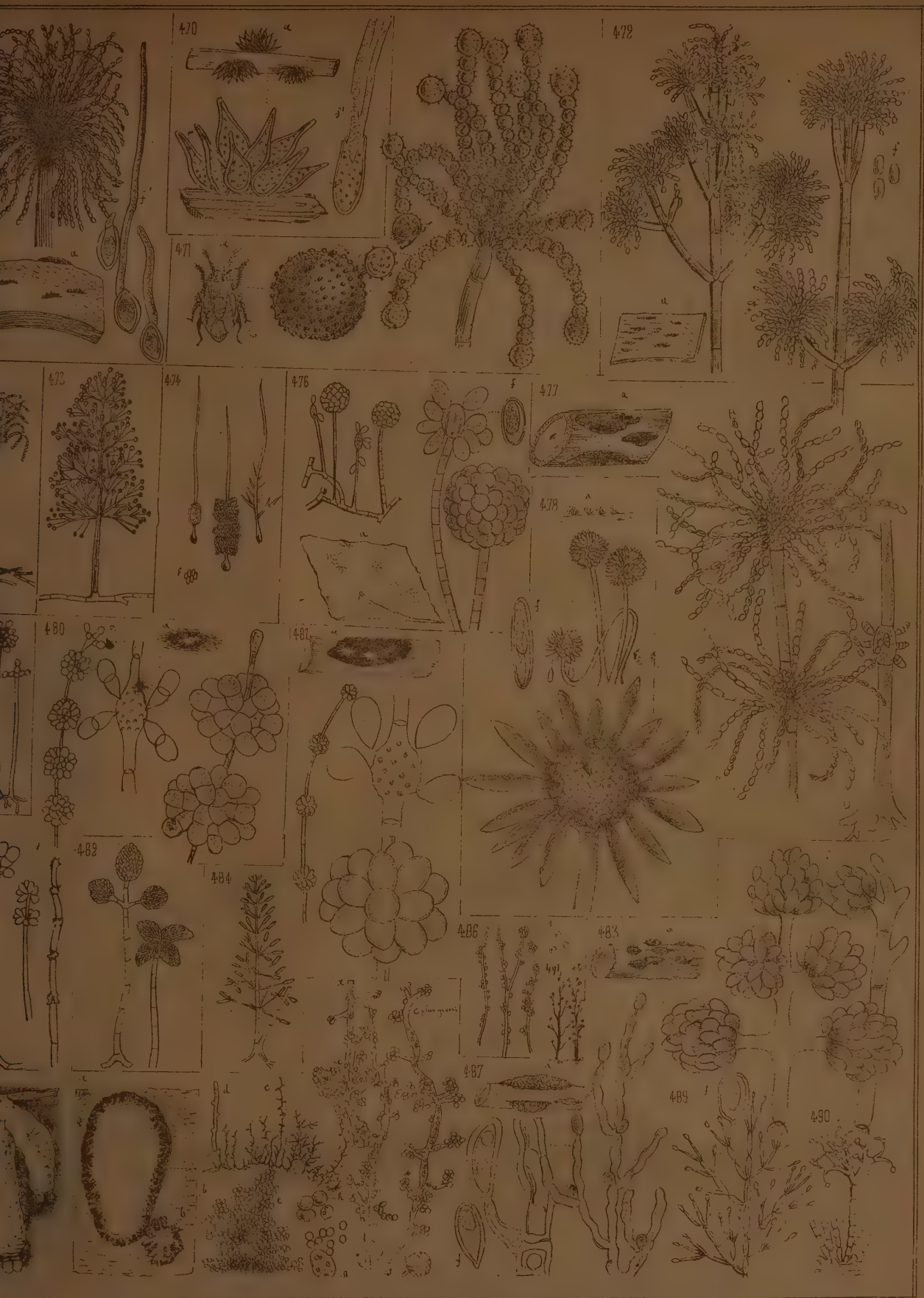
...YTRIPE ASPERA ____329. D. QUERCINA ____330. VALSA QUATERNARIA ____331. V. PULCHELLA ____332. V. NIVEA ____333. CUCURB. ELONGATA ____334. OSTREICHNION EUROPEUM ____335. AMERICANUM ____336. MYTILIDION AGGREGATUM ____337. M. PULICARE ____338. M. DUBYII ____339. LOPHIUM MYTILINUM ____340. M. DOLABRIFORME ____341. SPHÆRIA CHÆTOPHORA ____342 ERINACEA ____343. S. CORALLINUM ____344. S. ORBUCENS. ____344 a S PAPAVERIS ____345. S. CONVERGENS ____346. S FUSCUM ____347. S. POLYTRICA ____348. S. PONGIFORMIS ____349 ... COMPRESSUM ____351. S. TULASNI ____350. CLADOSPORIUM ____352. CHÆTOMIUM CHARTARUM ____353. PERISPORIUM ____355. EURATIUM HERBARIORUM ____354. DEPAZEA BUXI ____356. OIDIUM TUCKERI 57. E DICHORACEARUM ____356. DICHÆNA RUGOSA ____359. D. CRUENTA ____360. SEPTARIA AEGOPODII ____361. SPHAERONEMA CILIND.

368. PHALLUS CANINUS. — 369. P. IMPUDICUS. — 370. [illegible] — 371. [illegible] — 372. [illegible] — 373. [illegible] — 374. [illegible] — 375. [illegible] — 376. [illegible] — 377. [illegible] — 378. [illegible] — 379. [illegible] — 380. [illegible] — 381. [illegible] — 382. [illegible] — 383. [illegible] — 384. [illegible] — 385. [illegible] — 386. [illegible] — 387. [illegible] — 388. [illegible] — 389. [illegible] — 390. [illegible] — 391. [illegible] — 392. [illegible] — 393. [illegible] — 394. [illegible] — 395. [illegible] — 396. [illegible] — 397. [illegible] — 398. [illegible] — 399. [illegible] — 400. [illegible] — 401. [illegible] — 402. [illegible] — 403. [illegible] — 404. [illegible] — 405. [illegible] — 406. [illegible] — 407. [illegible] — 408. [illegible] — 409. [illegible] — 410. [illegible] — 411. [illegible] — 412. [illegible] — 413. [illegible] — 414. [illegible] — 415. [illegible] — 416. [illegible] — 417. [illegible] — 418. [illegible] — 419. [illegible] — 420. [illegible] — 421. [illegible] — 422. [illegible] — 423. [illegible] — 424. [illegible] — 425. [illegible] — 426. [illegible] — 427. [illegible] — 428. [illegible] — 429. [illegible] — 430. [illegible] — 431. [illegible] — 432. [illegible] — 433. [illegible] — 434. [illegible] — 435. [illegible] — 436. [illegible] — 437. [illegible] — 438. [illegible] — 439. [illegible] — 440. [illegible] — 441. [illegible] — 442. [illegible] — 443. [illegible] — 444. [illegible] — 445. [illegible] — 446. [illegible] — 447. [illegible] — 448. [illegible] — 449. [illegible] — 450. [illegible] — 451. [illegible] — 452. [illegible] — 453. [illegible] — 454. [illegible] — 455. [illegible] — 456. [illegible] — 457. [illegible] — 458. [illegible] — 459. [illegible] — 460. [illegible] — 461. [illegible] — 462. [illegible] — 463. [illegible] — 464. [illegible] — 465. [illegible] — 466. [illegible] — 467. [illegible] — 468. [illegible] — 469. [illegible] — 470. [illegible] — 471. [illegible] — 472. [illegible] — 473. [illegible] — 474. [illegible] — 475. [illegible] — 476. [illegible] — 477. [illegible] — 478. [illegible] — 479. [illegible] — 480. [illegible] — 481. [illegible] — 482. [illegible] — 483. [illegible] — 484. [illegible] — 485. [illegible] — 486. [illegible] — 487. [illegible] — 488. [illegible] — 489. [illegible] — 490. [illegible] — 491. [illegible] — 492. [illegible] — 493. [illegible] — 494. [illegible] — 495. [illegible] — 496. [illegible] — 497. [illegible] — 498. [illegible] — 499. [illegible] — 500. [illegible] — 501. [illegible] — 502. [illegible] — 503. [illegible] — 504. [illegible] — 505. [illegible] — 506. [illegible] — 507. [illegible] — 508. [illegible] — 509. [illegible] — 510. [illegible] — 511. [illegible] — 512. [illegible] — 513. [illegible] — 514. [illegible] — 515. [illegible] — 516. [illegible] — 517. [illegible] — 518. [illegible] — 519. [illegible] — 520. [illegible] — 521. [illegible] — 522. [illegible] — 523. [illegible] — 524. [illegible] — 525. [illegible] — 526. [illegible] — 527. [illegible] — 528. [illegible] — 529. [illegible] — 530. [illegible] — 531. [illegible] — 532. [illegible] — 533. [illegible] — 534. [illegible] — 535. [illegible] — 536. [illegible] — 537. [illegible] — 538. [illegible] — 539. [illegible] — 540. [illegible] — 541. [illegible] — 542. [illegible] — 543. [illegible] — 544. [illegible] — 545. [illegible] — 546. [illegible] — 547. [illegible] — 548. [illegible] — 549. [illegible] — 550. [illegible] — 551. [illegible] — 552. [illegible] — 553. [illegible] — 554. [illegible] — 555. [illegible] — 556. [illegible] — 557. [illegible] — 558. [illegible] — 559. [illegible] — 560. [illegible] — 561. [illegible] — 562. [illegible] — 563. [illegible] — 564. [illegible] — 565. [illegible] — 566. [illegible] — 567. [illegible] — 568. [illegible] — 569. [illegible] — 570. [illegible] — 571. [illegible] — 572. [illegible] — 573. [illegible] — 574. [illegible] — 575. [illegible] — 576. [illegible] — 577. [illegible] — 578. [illegible] — 579. [illegible] — 580. [illegible] — 581. [illegible] — 582. [illegible] — 583. [illegible] — 584. [illegible] — 585. [illegible] — 586. [illegible] — 587. [illegible] — 588. [illegible] — 589. [illegible] — 590. [illegible] — 591. [illegible] — 592. [illegible] — 593. [illegible] — 594. [illegible] — 595. [illegible] — 596. [illegible] — 597. [illegible] — 598. [illegible] — 599. [illegible] — 600. [illegible] — 601. [illegible] — 602. [illegible] — 603. [illegible] — 604. [illegible] — 605. [illegible] — 606. [illegible] — 607. [illegible] — 608. [illegible] — 609. [illegible] — 610. [illegible] — 611. [illegible] — 612. [illegible] — 613. [illegible] — 614. [illegible] — 615. [illegible] — 616. [illegible] — 617. [illegible] — 618. [illegible] — 619. [illegible] — 620. [illegible] — 621. [illegible] — 622. [illegible] — 623. [illegible] — 624. [illegible] — 625. [illegible] — 626. [illegible] — 627. [illegible] — 628. [illegible] — 629. [illegible] — 630. [illegible] — 631. [illegible] — 632. [illegible] — 633. [illegible] — 634. [illegible] — 635. [illegible] — 636. [illegible] — 637. [illegible] — 638. [illegible] — 639. [illegible] — 640. [illegible] — 641. [illegible] — 642. [illegible] — 643. [illegible] — 644. [illegible] — 645. [illegible] — 646. [illegible] — 647. [illegible] — 648. [illegible] — 649. [illegible] — 650. [illegible] — 651. [illegible] — 652. [illegible] — 653. [illegible] — 654. [illegible] — 655. [illegible] — 656. [illegible] — 657. [illegible] — 658. [illegible] — 659. [illegible] — 660. [illegible] — 661. [illegible] — 662. [illegible] — 663. [illegible] — 664. [illegible] — 665. [illegible] — 666. [illegible] — 667. [illegible] — 668. [illegible] — 669. [illegible] — 670. [illegible] — 671. [illegible] — 672. [illegible] — 673. [illegible] — 674. [illegible] — 675. [illegible] — 676. [illegible] — 677. [illegible] — 678. [illegible] — 679. [illegible] — 680. [illegible] — 681. [illegible] — 682. [illegible] — 683. [illegible] — 684. [illegible] — 685. [illegible] — 686. [illegible] — 687. [illegible] — 688. [illegible] — 689. [illegible] — 690. [illegible] — 691. [illegible] — 692. [illegible] — 693. [illegible] — 694. [illegible] — 695. [illegible] — 696. [illegible] — 697. [illegible] — 698. [illegible] — 699. [illegible] — 700. [illegible] — 701. [illegible] — 702. [illegible] — 703. [illegible] — 704. [illegible] — 705. [illegible] — 706. [illegible] — 707. [illegible] — 708. [illegible] — 709. [illegible] — 710. [illegible] — 711. [illegible] — 712. [illegible] — 713. [illegible] — 714. [illegible] — 715. [illegible] — 716. [illegible] — 717. [illegible] — 718. [illegible] — 719. [illegible] — 720. [illegible] — 721. [illegible] — 722. [illegible] — 723. [illegible] — 724. [illegible] — 725. [illegible] — 726. [illegible] — 727. [illegible] — 728. [illegible] — 729. [illegible] — 730. [illegible] — 731. [illegible] — 732. [illegible] — 733. [illegible] — 734. [illegible] — 735. [illegible] — 736. [illegible] — 737. [illegible] — 738. [illegible] — 739. [illegible] — 740. [illegible] — 741. [illegible] — 742. [illegible] — 743. [illegible] — 744. [illegible] — 745. [illegible] — 746. [illegible] — 747. [illegible] — 748. [illegible] — 749. [illegible] — 750. [illegible] — 751. [illegible] — 752. [illegible] — 753. [illegible] — 754. [illegible] — 755. [illegible] — 756. [illegible] — 757. [illegible] — 758. [illegible] — 759. [illegible] — 760. [illegible] — 761. [illegible] — 762. [illegible] — 763. [illegible] — 764. [illegible] — 765. [illegible] — 766. [illegible] — 767. [illegible] — 768. [illegible] — 769. [illegible] — 770. [illegible] — 771. [illegible] — 772. [illegible] — 773. [illegible] — 774. [illegible] — 775. [illegible] — 776. [illegible] — 777. [illegible] — 778. [illegible] — 779. [illegible] — 780. [illegible] — 781. [illegible] — 782. [illegible] — 783. [illegible] — 784. [illegible] — 785. [illegible] — 786. [illegible] — 787. [illegible] — 788. [illegible] — 789. [illegible] — 790. [illegible] — 791. [illegible] — 792. [illegible] — 793. [illegible] — 794. [illegible] — 795. [illegible] — 796. [illegible] — 797. [illegible] — 798. [illegible] — 799. [illegible] — 800. [illegible] — 801. [illegible] — 802. [illegible] — 803. [illegible] — 804. [illegible] — 805. [illegible] — 806. [illegible] — 807. [illegible] — 808. [illegible] — 809. [illegible] — 810. [illegible] — 811. [illegible] — 812. [illegible] — 813. [illegible] — 814. [illegible] — 815. [illegible] — 816. [illegible] — 817. [illegible] — 818. [illegible] — 819. [illegible] — 820. [illegible] — 821. [illegible] — 822. [illegible] — 823. [illegible] — 824. [illegible] — 825. [illegible] — 826. [illegible] — 827. [illegible] — 828. [illegible] — 829. [illegible] — 830. [illegible] — 831. [illegible] — 832. [illegible] — 833. [illegible] — 834. [illegible] — 835. [illegible] — 836. [illegible] — 837. [illegible] — 838. [illegible] — 839. [illegible] — 840. [illegible] — 841. [illegible] — 842. [illegible] — 843. [illegible] — 844. [illegible] — 845. [illegible] — 846. [illegible] — 847. [illegible] — 848. [illegible] — 849. [illegible] — 850. [illegible] — 851. [illegible] — 852. [illegible] — 853. [illegible] — 854. [illegible] — 855. [illegible] — 856. [illegible] — 857. [illegible] — 858. [illegible] — 859. [illegible] — 860. [illegible] — 861. [illegible] — 862. [illegible] — 863. [illegible] — 864. [illegible] — 865. [illegible] — 866. [illegible] — 867. [illegible] — 868. [illegible] — 869. [illegible] — 870. [illegible] — 871. [illegible] — 872. [illegible] — 873. [illegible] — 874. [illegible] — 875. [illegible] — 876. [illegible] — 877. [illegible] — 878. [illegible] — 879. [illegible] — 880. [illegible] — 881. [illegible] — 882. [illegible] — 883. [illegible] — 884. [illegible] — 885. [illegible] — 886. [illegible] — 887. [illegible] — 888. [illegible] — 889. [illegible] — 890. [illegible] — 891. [illegible] — 892. [illegible] — 893. [illegible] — 894. [illegible] — 895. [illegible] — 896. [illegible] — 897. [illegible] — 898. [illegible] — 899. [illegible] — 900. [illegible] — 901. [illegible] — 902. [illegible] — 903. [illegible] — 904. [illegible] — 905. [illegible] — 906. [illegible] — 907. [illegible] — 908. [illegible] — 909. [illegible] — 910. [illegible] — 911. [illegible] — 912. [illegible] — 913. [illegible] — 914. [illegible] — 915. [illegible] — 916. [illegible] — 917. [illegible] — 918. [illegible] — 919. [illegible] — 920. [illegible] — 921. [illegible] — 922. [illegible] — 923. [illegible] — 924. [illegible] — 925. [illegible] — 926. [illegible] — 927. [illegible] — 928. [illegible] — 929. [illegible] — 930. [illegible] — 931. [illegible] — 932. [illegible] — 933. [illegible] — 934. [illegible] — 935. [illegible] — 936. [illegible] — 937. [illegible] — 938. [illegible] — 939. [illegible] — 940. [illegible] — 941. [illegible] — 942. [illegible] — 943. [illegible] — 944. [illegible] — 945. [illegible] — 946. [illegible] — 947. [illegible] — 948. [illegible] — 949. [illegible] — 950. [illegible] — 951. [illegible] — 952. [illegible] — 953. [illegible] — 954. [illegible] — 955. [illegible] — 956. [illegible] — 957. [illegible] — 958. [illegible] — 959. [illegible] — 960. [illegible] — 961. [illegible] — 962. [illegible] — 963. [illegible] — 964. [illegible] — 965. [illegible] — 966. [illegible] — 967. [illegible] — 968. [illegible] — 969. [illegible] — 970. [illegible] — 971. [illegible] — 972. [illegible] — 973. [illegible] — 974. [illegible] — 975. [illegible] — 976. [illegible] — 977. [illegible] — 978. [illegible] — 979. [illegible] — 980. [illegible] — 981. [illegible] — 982. [illegible] — 983. [illegible] — 984. [illegible] — 985. [illegible] — 986. [illegible] — 987. [illegible] — 988. [illegible] — 989. [illegible] — 990. [illegible] — 991. [illegible] — 992. [illegible] — 993. [illegible] — 994. [illegible] — 995. [illegible] — 996. [illegible] — 997. [illegible] — 998. [illegible] — 999. [illegible] — 1000. [illegible]

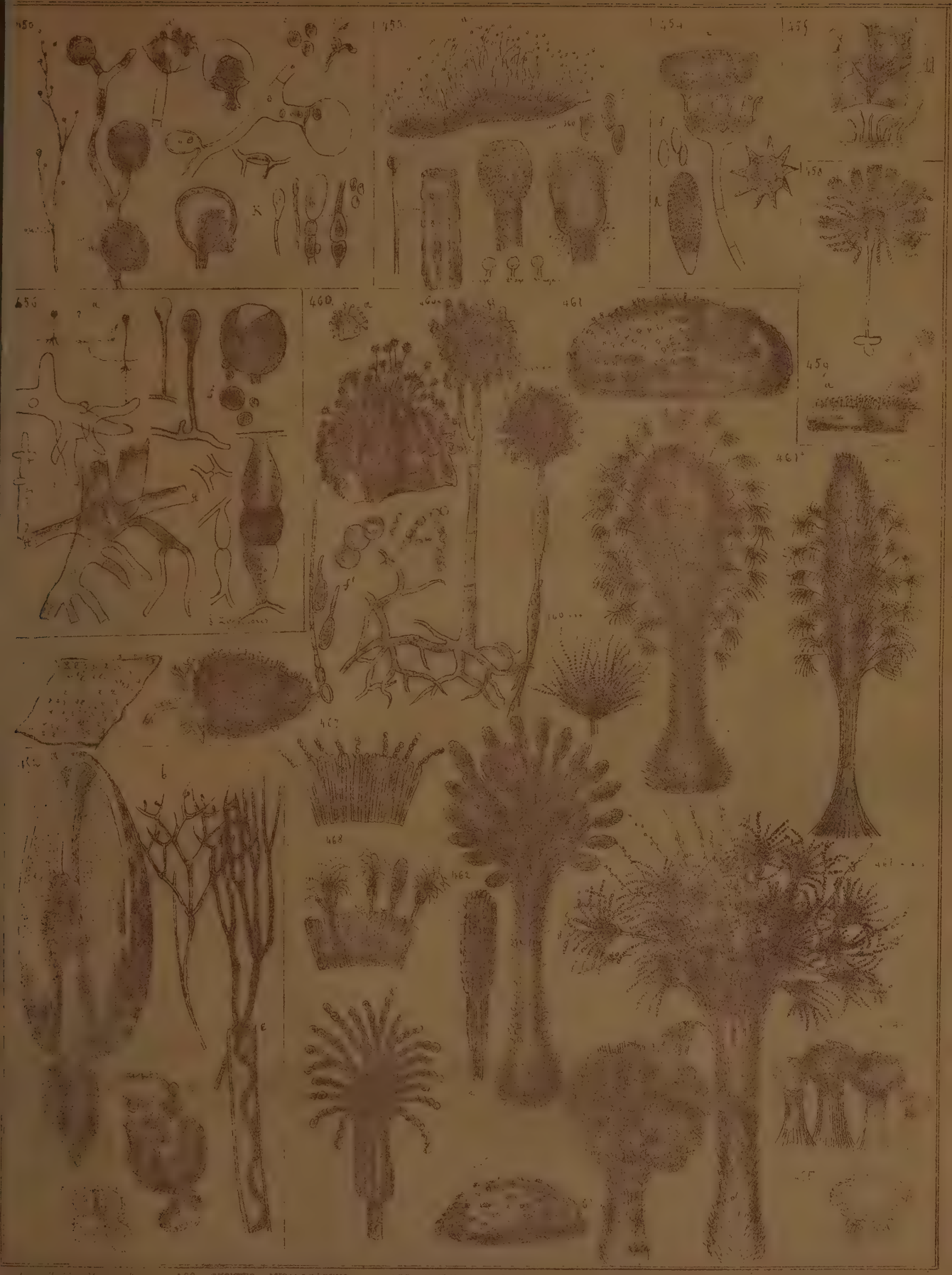
368. PHALLUS CANINUS. — 369. LATERNEA TRISCAPA. — 370. [illegible] — 371. [illegible] — 372. [illegible] — 373. [illegible] — 374. [illegible] — 375. [illegible] — 376. [illegible] — 377. [illegible] — 378. [illegible] — 379. [illegible] — 380. [illegible] — 381. [illegible] — 382. [illegible] — 383. [illegible] — 384. [illegible] — 385. [illegible] — 386. [illegible] — 387. [illegible] — 388. [illegible] — 389. [illegible] — 390. [illegible] — 391. [illegible] — 392. [illegible] — 393. [illegible] — 394. [illegible] — 395. [illegible] — 396. [illegible] — 397. [illegible] — 398. [illegible] — 399. [illegible] — 400. [illegible] — 401. [illegible] — 402. [illegible] — 403. [illegible] — 404. [illegible] — 405. [illegible] — 406. [illegible] — 407. [illegible] — 408. [illegible] — 409. [illegible] — 410. [illegible] — 411. [illegible] — 412. [illegible] — 413. [illegible] — 414. [illegible] — 415. [illegible] — 416. [illegible] — 417. [illegible] — 418. [illegible] — 419. [illegible] — 420. [illegible] — 421. [illegible] — 422. [illegible] — 423. [illegible] — 424. [illegible] — 425. [illegible] — 426. [illegible] — 427. [illegible] — 428. [illegible] — 429. [illegible] — 430. [illegible] — 431. [illegible] — 432. [illegible] — 433. [illegible] — 434. [illegible] — 435. [illegible] — 436. [illegible] — 437. [illegible] — 438. [illegible] — 439. [illegible] — 440. [illegible] — 441. [illegible] — 442. [illegible] — 443. [illegible] — 444. [illegible] — 445. [illegible] — 446. [illegible] — 447. [illegible] — 448. [illegible] — 449. [illegible] — 450. [illegible] — 451. [illegible] — 452. [illegible] — 453. [illegible] — 454. [illegible] — 455. [illegible] — 456. [illegible] — 457. [illegible] — 458. [illegible] — 459. [illegible] — 460. [illegible] — 461. [illegible] — 462. [illegible] — 463. [illegible] — 464. [illegible] — 465. [illegible] — 466. [illegible] — 467. [illegible] — 468. [illegible] — 469. [illegible] — 470. [illegible] — 471. [illegible] — 472. [illegible] — 473. [illegible] — 474. [illegible] — 475. [illegible] — 476. [illegible] — 477. [illegible] — 478. [illegible] — 479. [illegible] — 480. [illegible] — 481. [illegible] — 482. [illegible] — 483. [illegible] — 484. [illegible] — 485. [illegible] — 486. [illegible] — 487. [illegible] — 488. [illegible] — 489. [illegible] — 490. [illegible] — 491. [illegible] — 492. [illegible] — 493. [illegible] — 494. [illegible] — 495. [illegible] — 496. [illegible] — 497. [illegible] — 498. [illegible] — 499. [illegible] — 500. [illegible] — 501. [illegible] — 502. [illegible] — 503. [illegible] — 504. [illegible] — 505. [illegible] — 506. [illegible] — 507. [illegible] — 508. [illegible] — 509. [illegible] — 510. [illegible] — 511. [illegible] — 512. [illegible] — 513. [illegible] — 514. [illegible] — 515. [illegible] — 516. [illegible] — 517. [illegible] — 518. [illegible] — 519. [illegible] — 520. [illegible] — 521. [illegible] — 522. [illegible] — 523. [illegible] — 524. [illegible] — 525. [illegible] — 526. [illegible] — 527. [illegible] — 528. [illegible] — 529. [illegible] — 530. [illegible] — 531. [illegible] — 532. [illegible] — 533. [illegible] — 534. [illegible] — 535. [illegible] — 536. [illegible] — 537. [illegible] — 538. [illegible] — 539. [illegible] — 540. [illegible] — 541. [illegible] — 542. [illegible] — 543. [illegible] — 544. [illegible] — 545. [illegible] — 546. [illegible] — 547. [illegible] — 548. [illegible] — 549. [illegible] — 550. [illegible] — 551. [illegible] — 552. [illegible] — 553. [illegible] — 554. [illegible] — 555. [illegible] — 556. [illegible] — 557. [illegible] — 558. [illegible] — 559. [illegible] — 560. [illegible] — 561. [illegible] — 562. [illegible] — 563. [illegible] — 564. [illegible] — 565. [illegible] — 566. [illegible] — 567. [illegible] — 568. [illegible] — 569. [illegible] — 570. [illegible] — 571. [illegible] — 572. [illegible] — 573. [illegible] — 574. [illegible] — 575. [illegible] — 576. [illegible] — 577. [illegible] — 578. [illegible] — 579. [illegible] — 580. [illegible] — 581. [illegible] — 582. [illegible] — 583. [illegible] — 584. [illegible] — 585. [illegible] — 586. [illegible] — 587. [illegible] — 588. [illegible] — 589. [illegible] — 590. [illegible] — 591. [illegible] — 592. [illegible] — 593. [illegible] — 594. [illegible] — 595. [illegible] — 596. [illegible] — 597. [illegible] — 598. [illegible] — 599. [illegible] — 600. [illegible] — 601. [illegible] — 602. [illegible] — 603. [illegible] — 604. [illegible] — 605. [illegible] — 606. [illegible] — 607. [illegible] — 608. [illegible] — 609. [illegible] — 610. [illegible] — 611. [illegible] — 612. [illegible] — 613. [illegible] — 614. [illegible] — 615. [illegible] — 616. [illegible] — 617. [illegible] — 618. [illegible] — 619. [illegible] — 620. [illegible] — 621. [illegible] — 622. [illegible] — 623. [illegible] — 624. [illegible] — 625. [illegible] — 626. [illegible] — 627. [illegible] — 628. [illegible] — 629. [illegible] — 630. [illegible] — 631. [illegible] — 632. [illegible] — 633. [illegible] — 634. [illegible] — 635. [illegible] — 636. [illegible] — 637. [illegible] — 638. [illegible] — 639. [illegible] — 640. [illegible] — 641. [illegible] — 642. [illegible] — 643. [illegible] — 644. [illegible] — 645. [illegible] — 646. [illegible] — 647. [illegible] — 648. [illegible] — 649. [illegible] — 650. [illegible] — 651. [illegible] — 652. [illegible] — 653. [illegible] — 654. [illegible] — 655. [illegible] — 656. [illegible] — 657. [illegible] — 658. [illegible] — 659. [illegible] — 660. [illegible] — 661. [illegible] — 662. [illegible] — 663. [illegible] — 664. [illegible] — 665. [illegible] — 666. [illegible] — 667. [illegible] — 668. [illegible] — 669. [illegible] — 670. [illegible] — 671. [illegible] — 672. [illegible] — 673. [illegible] — 674. [illegible] — 675. [illegible] — 676. [illegible] — 677. [illegible] — 678. [illegible] — 679. [illegible] — 680. [illegible] — 681. [illegible] — 682. [illegible] — 683. [illegible] — 684. [illegible] — 685. [illegible] — 686. [illegible] — 687. [illegible] — 688. [illegible] — 689. [illegible] — 690. [illegible] — 691. [illegible] — 692. [illegible] — 693. [illegible] — 694. [illegible] — 695. [illegible] — 696. [illegible] — 697. [illegible] — 698. [illegible] — 699. [illegible] — 700. [illegible] — 701. [illegible] — 702. [illegible] — 703. [illegible] — 704. [illegible] — 705. [illegible] — 706. [illegible] — 707. [illegible] — 708. [illegible] — 709. [illegible] — 710. [illegible] — 711. [illegible] — 712. [illegible] — 713. [illegible] — 714. [illegible] — 715. [illegible] — 716. [illegible] — 717. [illegible] — 718. [illegible] — 719. [illegible] — 720. [illegible] — 721. [illegible] — 722. [illegible] — 723. [illegible] — 724. [illegible] — 725. [illegible] — 726. [illegible] — 727. [illegible] — 728. [illegible] — 729. [illegible] — 730. [illegible] — 731. [illegible] — 732. [illegible] — 733. [illegible] — 734. [illegible] — 735. [illegible] — 736. [illegible] — 737. [illegible] — 738. [illegible] — 739. [illegible] — 740. [illegible] — 741. [illegible] — 742. [illegible] — 743. [illegible] — 744. [illegible] — 745. [illegible] — 746. [illegible] — 747. [illegible] — 748. [illegible] — 749. [illegible] — 750. [illegible] — 751. [illegible] — 752. [illegible] — 753. [illegible] — 754. [illegible] — 755. [illegible] — 756. [illegible] — 757. [illegible] — 758. [illegible] — 759. [illegible] — 760. [illegible] — 761. [illegible] — 762. [illegible] — 763. [illegible] — 764. [illegible] — 765. [illegible] — 766. [illegible] — 767. [illegible] — 768. [illegible] — 769. [illegible] — 770. [illegible] — 771. [illegible] — 772. [illegible] — 773. [illegible] — 774. [illegible] — 775. [illegible] — 776. [illegible] — 777. [illegible] — 778. [illegible] — 779. [illegible] — 780. [illegible] — 781. [illegible] — 782. [illegible] — 783. [illegible] — 784. [illegible] — 785. [illegible] — 786. [illegible] — 787. [illegible] — 788. [illegible] — 789. [illegible] — 790. [illegible] — 791. [illegible] — 792. [illegible] — 793. [illegible] — 794. [illegible] — 795. [illegible] — 796. [illegible] — 797. [illegible] — 798. [illegible] — 799. [illegible] — 800. [illegible] — 801. [illegible] — 802. [illegible] — 803. [illegible] — 804. [illegible] — 805. [illegible] — 806. [illegible] — 807. [illegible] — 808. [illegible] — 809. [illegible] — 810. [illegible] — 811. [illegible] — 812. [illegible] — 813. [illegible] — 814. [illegible] — 815. [illegible] — 816. [illegible] — 817. [illegible] — 818. [illegible] — 819. [illegible] — 820. [illegible] — 821. [illegible] — 822. [illegible] — 823. [illegible] — 824. [illegible] — 825. [illegible] — 826. [illegible] — 827. [illegible] — 828. [illegible] — 829. [illegible] — 830. [illegible] — 831. [illegible] — 832. [illegible] — 833. [illegible] — 834. [illegible] — 835. [illegible] — 836. [illegible] — 837. [illegible] — 838. [illegible] — 839. [illegible] — 840. [illegible] — 841. [illegible] — 842. [illegible] — 843. [illegible] — 844. [illegible] — 845. [illegible] — 846. [illegible] — 847. [illegible] — 848. [illegible] — 849. [illegible] — 850. [illegible] — 851. [illegible] — 852. [illegible] — 853. [illegible] — 854. [illegible] — 855. [illegible] — 856. [illegible] — 857. [illegible] — 858. [illegible] — 859. [illegible] — 860. [illegible] — 861. [illegible] — 862. [illegible] — 863. [illegible] — 864. [illegible] — 865. [illegible] — 866. [illegible] — 867. [illegible] — 868. [illegible] — 869. [illegible] — 870. [illegible] — 871. [illegible] — 872. [illegible] — 873. [illegible] — 874. [illegible] — 875. [illegible] — 876. [illegible] — 877. [illegible] — 878. [illegible] — 879. [illegible] — 880. [illegible] — 881. [illegible] — 882. [illegible] — 883. [illegible] — 884. [illegible] — 885. [illegible] — 886. [illegible] — 887. [illegible] — 888. [illegible] — 889. [illegible] — 890. [illegible] — 891. [illegible] — 892. [illegible] — 893. [illegible] — 894. [illegible] — 895. [illegible] — 896. [illegible] — 897. [illegible] — 898. [illegible] — 899. [illegible] — 900. [illegible] — 901. [illegible] — 902. [illegible] — 903. [illegible] — 904. [illegible] — 905. [illegible] — 906. [illegible] — 907. [illegible] — 908. [illegible] — 909. [illegible] — 910. [illegible] — 911. [illegible] — 912. [illegible] — 913. [illegible] — 914. [illegible] — 915. [illegible] — 916. [illegible] — 917. [illegible] — 918. [illegible] — 919. [illegible] — 920. [illegible] — 921. [illegible] — 922. [illegible] — 923. [illegible] — 924. [illegible] — 925. [illegible] — 926. [illegible] — 927. [illegible] — 928. [illegible] — 929. [illegible] — 930. [illegible] — 931. [illegible] — 932. [illegible] — 933. [illegible] — 934. [illegible] — 935. [illegible] — 936. [illegible] — 937. [illegible] — 938. [illegible] — 939. [illegible] — 940. [illegible] — 941. [illegible] — 942. [illegible] — 943. [illegible] — 944. [illegible] — 945. [illegible] — 946. [illegible] — 947. [illegible] — 948. [illegible] — 949. [illegible] — 950. [illegible] — 951. [illegible] — 952. [illegible] — 953. [illegible] — 954. [illegible] — 955. [illegible] — 956. [illegible] — 957. [illegible] — 958. [illegible] — 959. [illegible] — 960. [illegible] — 961. [illegible] — 962. [illegible] — 963. [illegible] — 964. [illegible] — 965. [illegible] — 966. [illegible] — 967. [illegible] — 968. [illegible] — 969. [illegible] — 970. [illegible] — 971. [illegible] — 972. [illegible] — 973. [illegible] — 974. [illegible] — 975. [illegible] — 976. [illegible] — 977. [illegible] — 978. [illegible] — 979. [illegible] — 980. [illegible] — 981. [illegible] — 982. [illegible] — 983. [illegible] — 984. [illegible] — 985. [illegible] — 986. [illegible] — 987. [illegible] — 988. [illegible] — 989. [illegible] — 990. [illegible] — 991. [illegible] — 992. [illegible] — 993. [illegible] — 994. [illegible] — 995. [illegible] — 996. [illegible] — 997. [illegible] — 998. [illegible] — 999. [illegible] — 1000. [illegible]

386 HOSSEIA INSIGNIS ____ 389 D. HYGROMETRICUS ____ 390 G. HYGROMETRICUS ____ 391 G. TENUIPES ____ 393. G. CONFORME. ____ 394 MYCENASTRUM CORNUM ____ 395 BOVISTA ANOMPHALA ____ 396 B. PLUMBEA ____ 397 LYCOPERDON CEPIFORME ____ 398 L. PERLATUM ____ 399 XYLOPODIUM DELESTRI ____ 400 FARINACEUM CROSSES ____ 401 SCLERODERMA VULGARE ____ 402 S. SPERADICUM ____ 403 ELAPHOMYCES CIRTUS ____ 404 ARANIA TRUNCICENA ____ 405. ONIGENA CORNEA ____ 406 HYPOCRACHNIUM RETIRE. ____ 407 CYCLOSTOMA INDICUM ____ 408 LYCOGALA PUNCTATUM ____ 410 SPUMARIA ALBA ____ 411 DERMA LEPIDOTUM ____ 412 DIDYMIUM LIQUIDUM ____ 413 D. LEUCOPUS ____ 414 D. FARINACEUM

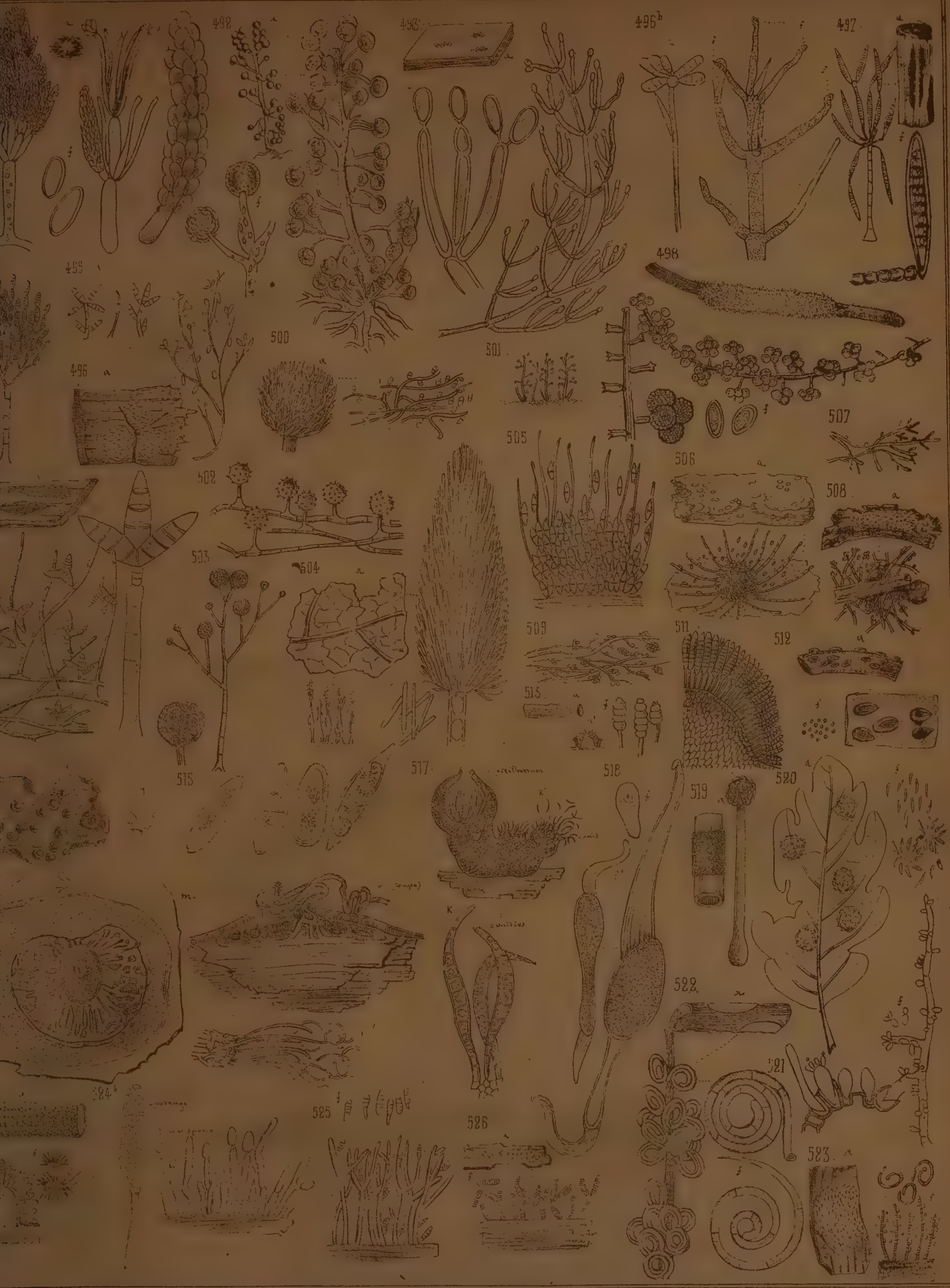
, DIDYMIUM LIBERTIANUM. 416, D. XANTHOPUS 416ª D. IRIDIS 417, PHYSARUM BRYOFOLIUM. 418, P. ALBIPES 419. P. PLUMBEUM 420,
TERIUM PYRIFORME 421, C. PEDUNCULATUM. 422, PERICÆNA POPULINA 423, DIACHEA ELEGANS 424, STEMONITIS FERRUGINEA 425, S. LEUCOSTYLA 426, CRIBRARIA
ANTIACA. 427. C. ARGILLACEA. 428, DIACHEA LEUCOPODIA 429. TRICHIA FALLAX 430. T. RUBIFORMIS 431, T. CHRYSOSPERMA, 438, ARCYRIA INCARNATA
A FRAGILE 434, CERATIUM HYALINOIDES. 435, STILBUM RIGIDUM 436, CEPHALOTRICHUM STEMONITIS 437 CHÆTOSTROMA GRAMINUM 439, FUSARIUM SANGUINEUM
, F. ROSEOLUM. 441, F. GRISEUM. 448, PHRAGMOTRICHUM CHAILLETI 443. PODISOMA JUNIPERI. 444, P. AURANTIACA. 447, PILOBOLUS CRISTALLINUS
, HYDROPHORA STERCOREA 449, ASCOPHORA. MUCEND 449ᵇ A. ELEGANS. 451. MUCOR CANINUS.



SALUS ____ 470. ECHINOBOTRIUM ____ 471. ____ 472. ____ 475. PENICILLIUM ____ 473. CHÆTOPSIS ____ 474. AGROSTALAGMUS ____ 476. HAPLOTRICHUM
TORHODON ____ 478. RHOPALOMYCES. ____ 479. CEPHALOTHECIUM ____ 480. ARTHROBOTRYS ____ 481. GONATOBOTRYS. ____ 482. BOTRYTIS
____ 483. B. FASCICULARIS. ____ 484. B. CINNABARINA ____ 485. B. BASSIANA. ____ 486. B. GRISEA ____ 487. STREPTOTHRIX ____
NUTANS. ____ 490. B. ERYTHROPUS. ____ 491. B. NIGRA



452. SYCYTES MEGALOCARPUS. — 453. MUCOR PHYCOMICES. — 454. CORUNELLA NIVEA. — 455. ERINEUM AUREUM.
456. — 458. ASPERGILLUS CLAUCUS. — 459. A. CANDIDUS. — 460. PENICILLIUM BICOLOR. (5 formes d'après Montagne. —
d'après CORDA.



NOSTACHYS ____ 492. 493. BOTRYTIS ____ 494 a 496b. DACTYLIUM ____ 498. BOTYOSPORIUM ____ 499. TRIPOSPORIUM ____ 500. TRICHOTHECIUM
ORYPHIUM ____ 501. VERTICILLIUM ____ 502. ZYGODESMUS ____ 503. STACHYOBOTRYS ____ 504. MENISPORA ____ 505. LEPTOTRICHUM ____ 506. PSILONIA
SPOROTRICHUM ____ 509. COLLARIUM ____ 511–513. CORYNEUM ____ 512. MELANCONIUM ____ 514. STILBOSPORA ____ 515. SPH SCIRP ____ 516. DIATRYPE
RBITARIA ____ 518. SORDARIA ____ 519. PERICONIA ____ 520. FUSIDIUM ____ 521. DEMATIUM ____ 522. 523. HELICOMYCES ____ 524. EXOSPORIUM ____ 524b

528 SEPTOSPORIUM. 529 HELMISPORIUM. 530 TRIMMATOSTROMA. 532. ALTERNARIA 533–536. TORULA 537. SPORIDESMIUM.
538 PHRAGMIDIUM. 542 PERIDERMIUM. 543–544 ÆCIDIUM. 545. ROESTELIA 546 POLYSTIGMA 547
548 PUCCINIA 551–552–560 UREDO 556–557. CYSTOPUS. 558. UROMYCES 559
566. TILLETIA. 567. THECAPHORA.

1re Classe. — PHYTOPHYLES.

ACOTYLÉDONS.

Famille 1. — Algues.

Bangia atro-virens *Lyb.* (sur le) :
Sphæria affinis, *Grev.*
Jania corniculata, *L.* (sur le).
Sphæria posidoniæ, *D.* et *M.*
S. corallinorum *Cr.*
Lemanea fluviatilis *Ag.* (sur le) :
Sphæria lemaniæ, *Cohn.*
Mycoderma vini , *Dub.* (sur le) ;
Aspergillus mucorioides, *Cord.*
Thalassiophytes (sur les) ;
Sphæria herb. *v.* fucicola, *Desm.*
Zostera marina, *L.* (sur le).
Sphæria posidoniæ, *D.* et *M.*
S. corallinarum, *Cr.*

Famille 2. — Champignons.

Hypodermées.

Ascophora elegans, *Tod.* (sur l') :
Cephalosp. macrocarpum, *Cord.*
— Mucedo, *Tod.* (capitules de l') :
Puccinia ascophoræ, *Cord.*
Bispora catenulata, *Cord.* (sur le) :
Sporidesmium elegans, *Cord.*
Cephalosporium acremonium, *Cord* (sur le):
Acrostalagmus parasitans, *Cord.*
Cladosporium epiphyllum, *Nees* (sur le) :
Didymosp. conglutinatum, *Cord.*
Sporidesmium cladosporii, *Cord.*
— Herbarum, *Link.* (sur le) :
Alternaria tenuis, *Nees.*
Doratomyces viridis, *Cord.* (sur le) :
Fusidium botryoideum, *Cord.*
Haplotricum capitatum, *Link.* (sur l') :
Fusidium haplotrichii, *Cord.*
Helminthosp. fusiforme, *Cord.* (sur l') :
Conisporium helmisporii, *Cord.*
— Macrocarpon, *Fries.* (sur l') :
Fusidium rhodospermum, *Cord.*
Fusoma helmisporii, *Cord.*
— Puccinioides., *Cord.* (sur l') :
Fusoma tetracoilum, *Cord.*
Helicomyces vegetus, *Cord.*
Hormiscium alta, *Cord.* (sur le):
Fusidium hormiscii, *Cord.*
Polyactis olivacea, *Cord.* (sur le):
Fusidium haplotrichii, *Cord.*
Septonema secedens, *Cord.* (sur le) ;
Fusidium septonematis, *Cord.*
Sporotrichum collæ, *Link* (sur le) :
Puccinia sporotrichii, *Cord.*
Sporidesmium sporotrichii, *Cord.*
— Pandani , *Cord.* (sur le) :
Fusoma ochraceum, *Cord.*
Stysanus stemonitis, *Cord.* (sur le) :
Echinobotryum atrum, *Cord.*
Acrothecium parasitans, *Cord.*
Torula herbarum, *Link* (sur le) :
Graphium stilboideum, *Cord.*
Verticillium affine , *Cord.* (sur le) .
Conisporium verticillii, *Cord.*
Fusarium stercorarium, *Cord.* (sur le) :
Gymnosporium roseum, *Cord.*
Melanconium bicolor, *Nees* (sur le) ;
Ascophora candelabrum , *Cord.*
Pileolaria terebinthi, *Cast.* (sur le) :
Diplodia uredinæcola, *Dest.*
Stilbospora macrospora, *Link* (sur le) :
Fusidium expansum, *Link.*
Tubercularia æsculi, *Cord.* (sur le) :
Stilbum pelitnopus, *Cord.*
— Vulgaris , *Tod.* (sur le) :
Tetracolium tuberculariœ , *Lk.*
Uredo quercus, *Brd.* sur l') :
Hendersonia uredinæcola, *Desm.*
Torula uredinum , *Lk.*

Gastéromycètes.

Cribraria vulgaris , *Pers.* (sur le) :
Stilbum tomentosum , *Schr.*
Elaphomyces variegatus , *Nees* (sur le) :
Torrubia capitata , *Holm.*
— Muricatus , *Fr.* (sur l') :
Torrubia ophioglossoides , *Ehr.*
Æthalium violacea, *Pers.* (sur le) :
Sphæria violacea, *Sch.*
Lycoperdon bovista, *L.* (sur le) :
Peziza diluta *var.* fung., *Opz.*
— Excipuliforme , *Sch.* (sur le) ;
Sclerotium radicatum , *Desv.*
Rhizormopha subcorticale , *P.* (sur le) :
Hemisphorium setiforme , *Walk.*
— Periola hirsuta , *Fr.*
— Subterraneum , *Pers.* (sur le) :
Melidium subterraneum, *Esch.*
Rhizopogon albus, *Fr.* (intérieur du).
Microthecium zobelii, *Cord.*
Scleroderma verrucosa, *Pers.* (sur le).
Boletus parasiticus, *Bull.*
Colletotrichum aureum , *Cord.*
Hyphomyces rosellus , *Alb.*
Sclerotium clavus, *DC.* (sur le) ;
Cordiceps purp. *v.* acus, *Desm.*
Fusidium sphaceliæ , *West.*
— Complanatum , *Tod.* (sur le) :
Clavaria junc. *v.* gracilis *Desm.*
— Crustuliforme , *Desm.* (sur le)
Typhula erythropus , *Pers.*
— Durum, *Pers.* (sur le) :
Botrytis cinerea, *Pers.*
Stachylidium characeum, *Cord.*
— Fibrillosum, *Lib.* (sur le) :
Agaricus tuberosus, *Bull.*
— Fungorum, *P.* (sur le) :
Agaricus parasiticus, *Bull.*
Hymenula sclerotii , *Cr.*
— Lacunosum, *Pers.* (sur le).
Agaricus racemosus, *Pers.*
— Pustula, *DC.* (sur le) ;
Peziza candolleana , *Dub.*
— Semen , *Tod* (sur le) :
Typhula sclerotioides , *Fr.*
Trichia varia , *Pers.* (sur le) :
Stilbum tomentosum, *Sch.*

Pyrénomycètes.

Depazea buxicola, *Fr.* (sur le) :
Dothidea depazoides. *Desm.*
Dothidea typhina, *Fr.* (sur le) :
Capillaria sph. typhinœ, *Cord.*
Gliostroma pezizoides , *Cord.*
Erysiphe coryli, *DC.* (sur l') :
Naegelia penicillata , *Rab.*
Melanospora chionea, *Cord.* (sur le) :
Fusidium sph. chioneæ , *Cord.*
Selenosporium hippocastani, *Cord.* (sur le),
Torula equivoca, *Cord.*
Sphæria caprifoliorum, *Desm.* (sur le) :
Stysanus parasiticus, *Desm.*
— Cohærens, *Pers.* (sur le) :
Botrytis verticilloides , *Cord.*
— Dematium, *P.* (poils du) ;
Helycomyces vegetum , *Cord.*
— Exilis , *Alb. Sch.* (poils du) :
Fusidium botryoideum, *Cord.*
Torula epimyces , *Cord.*
— Laburni , *Pers.* (sur le)
Stilbum cristallinum , *Cord.*
— Stigma , *Hoffm.* (sur le) :
Acremonium nitidum , *Mart.*
Cephalothecium roseum , *Cord.*
Colletotrichum aureum , *Cord,*
Hysterium episphærium , *Fr.*
Mucor fimbria , *Nees.*
Peziza episphæria, *Mart.*
Sphæria episphæria , *Tod.*
S, pusilla , *Pers.*
Xilaria cornuta , *Khz.* (strome du) :
Fusidium parasiticum , *W.*

Hyménomycètes.

Agarics (sur les racines des) :
Sclerotium lacunosum , *Lib.*
— (chapeau et stipe) :
Acladium globosum, *Wallr.*
Acrospermum cornutum , *Fr.*
A, pyramidale , *Tod.*
Agaricus parasiticus , *Bull.*
— Tuberosus , *Bull.*
— Microphyllus , *Cord.*
Ascophora chalybæa , *Dos.*
A. fungicola , *Cord.*
Asterophora agaricoides, *Fr.*
A. lycoperdoides , *Fr.*
Cladosporium umbrinum , *Fr.*
Isaria agaricina , *Pers.*
I. filiformis , *Wallr.*
Mucor macrocarpus , *Cord.*
Perisporium agaricicola , *Wallr.*
Sclerotium fungorum , *Pers.*
S. palleolatum , *Fr.*
Sphæria agaricicola , *Ch.*
S. viridis , *Alb.*
Agarics (chapeau et stipe) :
Hypomyces asterophorus, *Tul.*
H. Linkii, *Tul.*
Sphœria lactifluorum, *Fr.*
S. luteo-virens , *Fr.*
S. Lateritia , *Fr.*
S. Hyalina , *Fr.*
S. Deformans , *Lasch.*
Sphæronema subulata , *Fr.*
Stilbum luteum , *A.* et *S.*
S. mycophilum , *Pers.*

Syzygites megalocarpus, *Ehr.*
Tremella biparasitica, *Fr.*
Verticillium agaricinum, *Cord.*
V. cylindrosporum, *Cord.*

Boletus edulis, *Bul.* (sur le) :
Coremium niveum, *Cord.*
Isaria splendens, *Rab.*
Mycobanche chrysosperma, *Pers.*
Sporotrichum boletorum, *Ehb.*
S. mycophylum, *L.*
Syzygites megalocarpus, *Cord.*

Clavaria fuliginea, *P.* (sur le) :
Peziza clavariarum, *Desm.*

— Coralloides, *Bull.* (sur le) :
Melanconium parasiticum, *W.*

— Fistulosa, *Fl. Dan.* (sur le) :
Miainomyces fungicolus, *Cord.*

Dædalea quercina, *Pers.* (sur le) :
Dematium cinnabarium, *Pers.*
Sphæronema microscopica, *Wallr.*

Fusisporium vitis, *Fr.* (sur le) :
Syzygites ampelinus, *Hild.*

Merulius tremellosus, *Sch.* (sur le) :
Sclerotium rugulosum, *Fr.*

Morchella bohemica, *Kbh.* (sur le) :
Acrostal agmus fragrans, *Fr.*
Stilbum mycophilum, *Cord.*

Peziza arenaria, *Pers.* (sur l'hymenium) :
Hypomyces pezizæ, *Tul.*

— Macropus, *Pers.* (sur le) :
Mycobanche cervina, *Wallr.*

— Virginea, *Pers.* (sur le) :
Hypomyces albus, *Cr.*

Phallus impudicus, *L.* (chapeau du) :
Capillaria phalloidearum, *Cord.*

Polypores (sur le chapeau des) :
Acrospermum clavatum, *Fr.*
Acrostalagmus fragrans, *Fr.*
A. pyramidale, *Tod.*
Agaricus tuberosus, *Bull.*
Aspergillus candidus, *Link.*
A. laneus, *Link.*
Botrytis cinerea, *Pers.*
B. dendroides, *DC.*
B. Pulvinata, *Lk.*
Fusidium aureum, *Lk.*
Mycobanche chrysosperma, *Pers.*
M. rosea, *Wllr.*
Mycrothecium inundatum *Tode.*
Patellaria fungicola, *Dub.*
Penicillium candidum, *Lk.*
Russula emetica, *Fr.*
Sclerotium atro-virens, *Sch.*
S. fungorum, *Pers.*
S. Byssisedum, *Pers.*
S. boletophilum, *Pers.*
Sphæria aurantia, *Pers.*
S. lagenaria, *Pers.*
S. citrina, *Pers.*
S. granatum, *Pers.*
S. Mycophyla, *Fr.*
S. rosea, *Pers.*
Sporodinia dichotoma, *Cord.*
S. grandis, *Lk.*
Sporotrichum agaricina, *Lk.*
S. fungorum, *Lk.*
Stilbum hyalinum, *Alb.*
S. nodosum, *Cord.*
Trichoderma viride, *Pers.*

Thelephora hirsuta, *Willd.* (sur le) :
Gliocladium penicilloides, *Cord.*

— Resupinata, *Zip.* (sur le) :
Dematium nidulus, *Wallr.*
Sphæria epimyces, *Fr.*

Famille 3. — Lichens.

Borrera ciliaris *Ach.* (thalle du) :
Craterium nutans, *Fr.*
Illosporium roseum, *Mart.*

— Tenella, *Ach.* (thalle du) :
Illosporium carneum, *Lib.*

Gyrophora arctica, *Ach.* (sur le) :
Dothidea lichenum, *Smf.*

Imbricaria omphalodes, *DC.* (thalle de l') :
Sphœria lichenicola, *Fr.*

Imbricaria parietina, *DC.* (thalle de l') :
Physarum cancellatum, *Fr.*
P. Utriculare, *Fr.*
Sphærococcum sphærale, *Fr.*

Isidium corallinum, *Ach.* (sur l') :
Sclerococcum sphærale, *Fr.*

Lecanora atra, *Ach.* (thalle de) :
Illosporium carneum, *Lib.*
Sphæria Hookeri, *Nyl.*

— Hæmatomma, *Ach.* (sur le) :
Calicium paroicum, *Ach.*

— Subfusca, *Ach.* (sur le) :
Illosporium coccineum, *Lib.*
Sphœria lichenicola, *Fr.*
S. Homostegia, *Nyl.*
S. Ramalina, *Rob.*

Lecidea luteola, *Ach.* (scutelles) :
Sphæria lichenicola, *Fr.*

Nephroma resupinata, *Ach.*
Sphæria nephromæ, *Cr.*

Opegrapha scripta, *Duf.* (croûte) :
Abrothallus Smithii, *Tul.*

Parmelia cœrulescens, *Wallr.* (fibrilles) :
Ceratonema fucina, *Wall.*

— Saxatilis, *Ach.* (thalle) :
Sphæria homostegia, *Nyl.*
Abrothallus Smithii, *Tul.*
A. Welvitschii, *Tul.*
A. Microspermus, Tul.

— caperata, *Ach.* (thalle) :
Sphœria Lichenicola, *Fr.*

Peltigera canina, *Hoffm.* (thalle) :
Æcidium peltigeræ, *DC.*
Illosporium carneum, *Lib.*
Peziza epiblastematica, *Wall.*
Physarum cancellatum, Fr.
Ph. utriculare, *Fr.*

— Rufescens, Hoffm. (thalle) :
Fusarium peltigeræ, *West.*
Gassicurtia silacea, *Fée.*

Pertusaria communis, *DC.* (sur la croûte du) :
Dothidea lichenum, *Soff.*

Physcia ciliaris, *Ach.* (thalle du) :
Craterium nutans, *Fr.*

Ramalina fastigiata, *Ach.* (thalle du) :
Sphæria ramalinœ, *Rob.*
Torula ramalinæ, *Nyl.*

Stereocaulon paschale, *Ach.* (thalle du) :
Dothidea lichenum, *Soff.*

Umbilicaria arctica, *L.* (thalle du) :
Dothidea lichenum, *Soff.*

Urceolaria scruposa (croûte) :
Sphœria Hookeri, *Nyl.*

Famille 4. — Mousses.

Bryum argenteum, *L.* (sur le) :
Peziza jungermanniæ, *Nees.*
P. leucoloma, *Reb.*
P. Saniosa, *Schred.*

— Ligulatum, *L.* (sur le) :
Diderma Travelyani, *Fr.*

Dicranum glaucum, *Hed.* (sur le) :
Fulgia encaustica, *Chev.*

— Scoparium, *Hed.* (sur le) :
Physarum bryophilum, *Fr*

Hypnum palustre, *Hoffm.* (sur l') :
Cantharellus lobatus, *Fries.*

— Rusciforme, *Weiss.* (sur l') :
Physarum leucophæum, *Fr.*

— Tamariscinum, *L.* (sur le) :
Peziza enotica, *Pers.*

Leskea sericea, *Hedw.* (sur le) :
Pistillaria muscicola, *Fries.*

Mnium palustre, *L.*
Agaricus hypnorum, *Schrk.*

Neckera viticulosa, *Hedw.* (sur le) :
Cyphella muscicola, *Fries.*
Dematium incrustans, *Chev.*
Physarum leucophæum, *Fries.*

— Pennatum, *Hedw.* (sur le) :

Polytrichum commune, *L.* (sur le) :
Helotium politrychola, *Cr*

— Piliferum, *Hedw.* (sur le) :
Helotium belonæ, *Nyl.*

Sphagnum obtusifolium, *Eh.* (sur le) :
Agaricus conspersus, *Pers.*
A. Sphagnicola, *Bk.*
Helotium sphagnorum, *Cr.*
Mitrula paludosa, *Fr.*
Peziza sphagnophilum, *Eh.*
Peziza rutilans, *Gr.*
Physarum musicola, *Pers.*
Sphæria sphagnorum, *Cr.*

Mousses (sur les) :
Agaricus bryophilus, *Sch.*
A. Muscorum, *Hoff.*
Botrytis densa, *Ditm.*
B. tilletii, *Desm.*
Cantharellus bryophilus, *Fr.*
C. Lævis, *Fr.*
C. Muscorum, *Fr.*
C. Muscigenus, *Fr.*
C. Retirugus, *Fr.*
Ceratium rubicundum, *Ehr.*
Craterium leucocephalum, *Dit.*
C. Minutum, *Fr.*
C. pedunculatum, *Trp.*
Diderma muscicola. *Lk.*
D. ochraceum, *Hoff.*
D. Vernicosum, *Pers.*
Didymium contortum, *Hoff.*
D. farinaceum, *Fr.*
D. Lobatum, *Nees.*

Didymium Nigripes, *Link.*
Fuligo flava, *Pers.*
Helotium Felicitalis, *Cr.*
Illosporium puniceum, *Lib.*
Isaria truncata, *Pers.*
Peziza, axillaris, *Nees.*
P. hypnorum, *Fr.*
P. Leucoloma, *Reb.*
P. Muscorum, *Holm.*
P. Nigrella, *Pers.*
P. Pyriformis, *Fr.*
Phlebia merismoidea, *Fr.*
Physarum bivalve, *Pers.*
P. Confluens, *Pers.*
P. Gracilentum, *Fr.*
P. Sinuosum, *Fr.*
P. Muscicola, *Pers.*
P. Nutans, *Pers.*
Reticularia muscorum, *Fr.*
Rhizoctonia muscorum, *Fr.*
Sclerotium muscorum, *Pers.*
Spathularia flavida, *Pers.*
Sphæria bryophila, *Rob.*
Trichia varia, *Pers.*
Thelephora muscigena, *Pers.*
(Sur les urnes des) :
Mucor thecarum, *Opiz.*

Famille 5. — Hepatiques.

Frullania tamarisci, *L.* (folioles) :
Nectria jungermanniarum, *Cr.*
Jungermannia asplenoides (folioles):
Physarum bryophilum, *Cord.*
— Byssacea (sur le) :
Dacryomyces roseus, *Fr.*
Peziza jungermaniæ, *Nees.*
— Dilatata (sur le) :
Nectria Brongniarti, *Cr.*
Peziza erythrostoma, *L.*
Stemonitis violacea, *Fr.*
— Tomentella, *L.* (sur le) :
Helotium niveum, *Cr.*
Marchantia polymorpha, *L.* (sur le) :
Stilbum muscorum, *Cord.*
— Cruciata, *L.* (sur le) :
Spheria hepaticarum, *Cr.*
Riccia fluitans (folioles du) :
Peziza ricciœ, *Cr.*
— Glauca (folioles du) :
Peziza ricciæ, *Cr.*

Famille 6. — Equisétacées.

Equisetum arvense (sur l') :
Fusarium equisetorum, *Desm.*
Septoria equiseti, *Desm.*
— Limosum (sur l') :
Cladosp. herb. *v.* fasciculare, *Cr.*
Peziza persoonii, *Fr.*
Phoma equiseti, *Lev.*
Sphæria halonia, *Fr.*
— (Rhizomes de l') :
Selenosporium equisiti, *Cord.*

Famille 7. — Characées.

Chara vulgaris, *L.* (sur le) :
— Stilbum aquigenum, *Rebent.*

Famille 8. — Lycopodiacées.

Lycopodium annotinum (feuilles) :
Sclerotium lycopodii, *Fr.*
Stemonitis cribrarioides, *Fr.*
— (sur les épis du) :
Sphæria crepini, *W.*

Famille 9. — Fougères.

Adianthum capillus-veneris (sur les f.) :
Peziza versicolor, *Desm.*
Aspidium fragile, *Sw.* (frond. sur le) :
Uredo filicum, *Chev.*
Asplenium adiant-nigrum, *L.* (frond) :
Sphæria filicum, *Desm.*
Athyrum filix-fæm. *Roth.* (stipes) :
Craterium leucocephalum, *Dit.*
Leptostroma longissima, *Lib.*
Peziza versicolor, *Desm.*
Physarum flavum, *Fr.*
Typhula todei, *Fr.*
Athyrium fil.-fæm. *R.* (rhizomes de l') :
Physarum albipes, *Lik.*
Blechnum spicant., *Roth.* (feuilles du) :
Helotium Blechnii, *Cr.*
Osmunda regalis, *L.* (stipes de l') :
Excipula aspera, *Fr.*
Leptostroma filicinum, *Fr.*
Leptrostroma litigiosum, *Desm.*
Peziza pteridis, *Pers.*
Polystichum calcareum, R. frondes du) :
Peziza aspidii, *Lib.*
— Polypodium aculeatum R. (frondes du) :
Peziza aspidii, *Lib.*
— Filix-Mas, *Roth.* (stipes du) :
Aylographum filicinum, *Lib.*
Peziza chrysostigma, *Fr.*
P. Versicolor, *Desm.*
Sphæria aspidiorum, *Lib.*
Pteris aquilina, *L.* (frondes du) :
Cyphella Frisii, *Cr.*
Peziza arenula, *Alb.* et *Sc.*
Sphæria pteridis, *Desm.*
S. Pteridicola, *Cr.*
Sphæronema pteridis, *Fr.*
— (stipes du) :
Leptostroma filicinum, *Fr.*
L. Pteridis, *Chev.*
L. litigiosum, *Desm.*
Peziza pteridis, *Alb.* et *Sch.*
Pistillaria quisquiliaris, *Fr.*
— (rhizomes du) :
Nidularia farcta, *Roth.*
Phlegmatium pteridis, *Fr.*
Scolopendrium officihale, *L.* (frondes du) :
Uredo scolopendrii, *Cr.*

MONOCOTYLÉDONS.

Famille 1. — Aroïdées.

Acorus calamus, *L.* (feuilles de l') :
Acladium griseum, *Wallr.*
Epicoccum atro-sanguineum, *Wallr.*
Arum italicum, *L.* (feuilles de l') :
Uredo ari italici, *Req.*
— Cmpanulatum, *Rœb.* (fleurs de l') :
Polyactis mucedo, *Cord.*
— Vulgare *L.* (feuilles de l') :
Æcidium ari, *Desm.*
Septoria ari, *Desm.*
Caladium sagittæfolium *L.* (feuilles du) :
Sclerotium caladii, *Fr.*
Calla palustris, *Wil.* (feuilles du) :
Depazea callæ, *Lasch.*
Kernera oceanica, *Wild.* (tiges du) :
Sphæria posidoniæ, *D.* et *M.*

Famille 2. — Cycadées.

Zamia pungens *L.* (feuilles du) :
Medusula zamiæ, *Cord.*
Melanospora zamiæ, *Cord.*
Verticillium affine, *Cord.*

Famille 3. — Typhacées.

Pandanus odoratissima, *L.* (fruits du) :
Sphæropsis pandani, *Lev.*
— (feuiles du) :
Ceuthospora olivacea, *Cord.*
Polyactis olivacea, *Cord.*
— (écorce du) :
Sphæria fur, *Eh.*
S. profusa, *Fr.*
— Sylvestris, *L.* (feuilles du) :
Acremonium atrum, *Cord.*
Capillaria oligocarpa, *Cord.*
Chloridium hippotric., *Cord.*
Fusisporium pandani, *Cord.*
Torula macrotricha; *Cord.*
Sparganium ramosum, *Bh.* (feuilles du) :
Acladium griseum, *Wllr.*
Sphæria venulosa, *Wllr.*
S. Typharum, *Rab.*
Typha latifolia *L.* (gaines et feuil.) :
Cladosporium typharum, *Desm.*
Cladosporium her. typharum, *W.*
Hendersonia typhoidearum, *Desm.*
Sphæria scirp, *v.* typhæ, *Desm.*
— (intérieur des gaines du) :
Hymenula rubella, *Desm.*
— (chaume du) ;
Diderma difforme, *Pers.*
Hysterium typhinum, *Fr.*
Leptostroma, nit., *v.* Typhæ, *W.*
Typha minor, *L.* (chaumes du) :
Ustilago grandis, *Fr.*

Famille 4. — Cypéracées.

Caricées (sur les feuilles des) :
Cladosp. caricicolum, *Desm.*
Peziza caricis, *Desm.*
Psilonia pellicula, *Desm.*
Puccinia punctum, *Lk.*
P. striola, *L.*
Sphæria caricina, *Desm.*
Stictis hysterioides, *Desm.*
S. seriata, *Lib.*
Uredo melanogramma, *DC.*

Thelephora, typh. *V. Caricis*, *Desm.*
— (épis des) :
Uredo olivacea, *DC.*
U. urceolorum, *DC.*
CAREX ARENARIA, *L.* (feuilles du) :
Sphæria herb., *v.*, caricis, *Desm.*
Hysterium caricinum, *Desm.*
— (rhizomes du) :
Torula rhizophila, *Cord.*
— CÆSPITOSA, *L.* (feuilles du) :
Uredo excipuliformis, *N.-M.*
— GLAUCA, *Scop.* (feuilles du) :
Hysterium caricinum, *Rob.*
— ŒDERI, *L.* (feuilles du) :
Leptostroma caricis, *Fr.*
Sphæria caricis, *Fr.*
— PATULA, *DC.* (feuilles du) :
Sphæria exosporioides, *Desm.*
S. lineata, *Rob.*
— PANICEA (chaumes du).
Ustilago pseudo-cyperi, *Rab.*
— (feuilles du) :
Sphæria chœtophora, *Cr.*
S. Eucrypta, *Bk.*
CAREX PENDULA, *Good.* (feuilles du) :
Sphæria punctulata, *Rob.*
Peziza caricina, *Lib.*
Uredo oblonga, *Rab.*
— (chaumes du) :
Epidochium ambiens, *Desm.*
— PLANTAGINEA, *L.* (feuilles du) :
Excipula dispersa, *Lev.*
— VULPINA, *L.* (feuilles du) :
Sphæria depauperata, *Desm.*
— (chaumes du):
Sclerotium junc. *v.* caricis, *Rb.*
Epidochium affine, *Dems.*
E. Ambiens, *Desm.*
— (chaumes du) :
Sclerotium sulcatum, *Rb.*
ERIOPHORUM ANGUSTIFOLIUM, *L*, (feuilles) :
Leptostroma caricinium, *Fr.*
SCHŒNUS ALBUS, *L.* (chaumes du) :
Ustilago montagnei, *v.* major, *Desm.*
— NIGRICANS, *L.*
— (chaumes du) :
Epidochium affine, *Desm.*
Pleospora cladiumicola, *Cr.*
SCIRPUS LACUSTRIS, *L.* (feuilles du) :
Cladosporium fasciculatum, *Cord.*
Puccinia scirpi, *DC.*
Sphæria scirporum, *Sch.*
— (chaumes du) :
Cladosporium fasciculatum, *Cord.*
Hysterium scirpinum, *Fr.*
SCIRPUS LACUSTRIS, *L.* (chaumes du) :
Leptostroma scirpinum, *Fr.*
L. scirpi, *Rab.*
Peziza lacustris, *Fr.*
Pistillaria incarnata, *Desm.*
Sphæria culmorum, *Wallr.*
S. plinthis, *Fr.*
S. dissem. *v.* paludosa *Nees.*
Stictis fenestrata, *Rob.*
— (int. des ch. du) :
Sclerotium roseum, *Kneif.*
— MARITIMUS, *L.* (feuilles du) :
Puccinia lineolata, *Dmz.*
— ROTHII, *Hopp.* (chaumes du) :
Peziza melatephra, *Lasch.*
P. parvulus, *Cr.* et *Sch.*
Ustilago marina, *Tul.*

Famille 5 — Graminées.

AGROPYRON REPENS, *Bv.* (rhiz. de l') :
Torula triciti, *Cord.*
AGROSTIS SPICA-VENTI, *L.* (chaumes) :
Helmisporium fugax, *Wallr.*
Sphæria culmifraga, *Fr.*
— VULGARIS *L.*, (feuilles de l') :
Cheilaria agrostidis, *Lib.*
— MARITIMA, *Lk.* (feuilles du) :
Sphæria littoralis, *Cr.*
ALOPECURUS AGRESTIS (épis de l') :
Dilophospora graminis, *Dmz.*
AMOPHILA ARUNDINACEA, *Host.* (feuilles) :
Asteroma graminis, *W.*
Fusarium subtectum, *Rob*
Hysterium culm. *v.* abbrev. *Dmz.*
Peziza maritima, *Rob.*
P. arenivaga, *Desm.*
Phoma nitida, *Rob.*
Sphæria lugubris, *Dzm.*
S. perforans, *Dzm.*
Sporidesmium marianum, *Desm.*
Stictis valvata, *Mont.*
— (épis de l') :
Fusarium graminearum, *Sch.*
ANDROPOGON AVENACEUS, *Kihx* (chaumes) :
Peziza relic,, *v.* gramin., *Fr.*
ANTHOXANTHUM ODORATUM, *L.* (feuilles) :
Uredo macrospora, *Desm.*
AIRA CÆSPITOSA, *L.* (feuilles de l') :
Hymenula rubella, *Fr.*
Sphæria carneo-alba, *Lib.*
ARUNDO DONAX, *L.* (chaume de l') :
Sphæria bellulæ, *Desm.*
S. pseudo-peziza, *Desm.*
S. arund. *v.* donacina, *Rab.*
S. donacina, *Fr.*
— PHRAGMITIS, *L.* (feuilles de l') :
Acladium griseum, *Wallr.*
Fusisporium arundinis, *Cord.*
Helminthosporium arund., *Cord.*
Hendersonia graminicola, *Lev.*
Perisporium arundinis, *Fr.*
Puccinia arund, *v.* epiph., *Hdw.*
Puccinia graminis, *Pers.*
Sphæria perpusilla, *Desm.*
Uredo arundinacea.
— — (graines de l') :
Coniosporium circinans, *Fr.*
Hendersonia graminicola, *Lev.*
H. minuta, *Mont.*
H. phragmitidis, *Dsz.*
Sphæria rimosa, *Alb.*
S. stigmatella, *Wallr.*
— — (chaumes de l') :
Erysibe typhoides, *Wallr.*
Fusisporium clypeaster, *Cord.*
Gymnosporium arundinis, *Cord.*
Hendersonia rimosa, *Lev.*
Hymenula arundinis, *Cord.*
Hysterium arundinaceum, *Sch.*
Melanconium sphærospermum, *Lk.*
Myxocladium arundinis, *Cr.*
Peziza arundinis, *Cr.*
Patellaria vibrisseoides, *Cr.*
P. kneiffiii, *Wallr.*
Peziza littorea, *Fr.*
Pleospora phragmitis, *Cr.*
— (chaumes de l') :
Cyclostoma arundinacea, *Cr,*
Hilminthosp. siliculosum, *Fr.*
Psilonia arundinis, *Dzm.*
Sphæria arundinacea, *Lev.*
S. duplex, *Lev.*
S. culmorum, *Cr.*
S. arundinis, *Nees.*
S. godinii, *Dsz.*
S. Lloydii, *Cr.*
Stictis arudinacea, *Pers.*
Stegia arundinis, *Fr.*
— (intér. chaum. de l') :
Ceratonema, arundinis, *W.*
AVENA SATIVA, *L.* (épis de l') :
Uredo seget., *v.* avenæ, *Pers.*
— (feuilles de l') :
Puccinia coronata, *Cord.*
Septoria gram., *v.* avenæ, *Desm.*
BAMBUSA ARUNDINACEA, *L.* (chaumes) :
Sphæria hypoxantha, *Lev.*
Sphæropsis decipiens, *Lev.*
BRACHYPODIUM SYLVATICUM, *Bv.* (feuilles) :
Hysterium robergei, *Desm.*
— Puccinia linearis, *Rob.*
— (chaumes du) :
Peziza graminis, *Desm.*
— P. albo-testacea, *Desm.*
BROMUS PINNATUS, *Bv.* (feuilles du)
Ustilago macrospora, *Desm.*
STERILIS, *D.* (fleurs du) :
Angiospora campanulata, *Lev.*
CALAMAGROSTIS EPIGEIA, *Roth.* (feuilles) :
Hendersonia graminicola, *Lev.*
Hysterium apiculatum, *Fr.*
SYLVATICA *DC.* (feuilles du) :
Ascochyta calamagrostidis, *Lib.*
DACTYLUS GLOMERATA, *L.* (feuilles du) :
Agaricus dactyli, *Cr.*
Peziza eburnea, *Rob.*
Ustilago salveii, *Berk.*
— (chaumes du) :
Agaricus dactyli, *Cr.*
Sporodermium elevatum, *Lev.*
Sphæria nigrans, *Rab.*
S. semi-libera, *Desm.*
Vermicularia culmigena, *Desm.*
ELYMUS ARENARIUS, *L.* (feuilles de l') :
Puccinia elymi, *West.*
Uredo elymi, *West.*
— (chaumes de l') :
Uredo hypodites, *Desm.*
— (épis de l') :
Fusarium heter., *v.* enodii, *West.*
ENODIUM CÆRULESUM, *G.* (chaum. de l') :
Peziza graminis, *Dmz.*
Hendersonia subscriata, *Dmz.*
FESTUCA GLAUCA, *L.* (feuilles du) :
Uredo festucæ, *DC.*

Hysterium graminearum, *Dmz.*

Graminées (sur les) :
Arthrinium coilospermum, *Lk.*
Cladosporium gramineum, *Lk.*
Exosporium hispidulum, *Lk.*
Oidium monilioides. *Lk.*
Peziza strigosa, *Fr.*
Sphæria chætomium, *Lib.*
Stictis graminum, *Lib.*
— (sur et dans épis des) :
Peziza glumarum, *Dmz.*
Sclerotium clavus, *DC.*
Uredo seget., *v.* decipiens, *Pers.*
— (sur les feuilles des) :
Agaricus graminum, *Lib.*
A. stipit. *v.* gramin., *Dmz.*
Acrospermum graminum, *Lib.*
Arthrinium sporophleum, *Kze.*
Cephalotrichum rigescens, *Cord.*
Chætomium elatum, *Kze.*
Cladosporium graminum, *Cord.*
Conoplea hispidula, *Pers.*
Dematium graminum, *Lib.*
Erysiphe graminis, *DC.*
Graphium atrum, *Dmz.*
Helotium perpusillum, *Dmz.*

Graminées (feuilles des) :
Menispora cinerea, *Cord.*
Myrothecium graminum, *Lib.*
Peziza eburnea, *Rob.*
Sclerotium fulvum, *Fr.*
S. Sudum, *Fr.*
S. Gramineum, *Desm.*
Septoria graminis, *Desm.*
Soredospora graminis, *Cord.*
Sphæria graminis, *Pers.*
Sporodum conopleoides, *Cord.*
Vermicularia graminum, *Pers.*
— (gaines des) :
Sphæria comata, *Tod.*
S. herpotricha, *Fr.*
Dothidea typhina, *Fr.*
Uredo hypodites, *Desm.*
U. segetum, *Pers.*
— (gaines et chaumes) :
Agaricus graminicola, *Nees.*
Cryptosporium atrum, *Kuz.*
Diderma vernicosum, *Pers.*
Fusiporium roseum, *Lk.*
Hendersonia subseriata, *Desm.*
Hysterium culmigenum, *Fr.*
Melanconium sphærospermum, *Lk.*
Peziza albo-testacea, *Desm.*
Pistillaria culmigenum, *Desm.*
Puccinia graminis, *Pers.*
Sphærobolus stellatus, *Tod.*
Sphæria eustoma, *Fr.*
S. culmifraga, *Fr.*
S. semi-libera, *Desm.*
Spumaria mucilago, *Pers.*
Thelephora mollissima, *Gp.*
— (chaumes des) :
Helminthosp. flexuosum, *Cord.*
Periconia atra, *Cord.*
P. byssoides, *Pers.*
Sphæronema hispidulum, *Cord.*
Tripotrichia elegans, *Cord.*
— (rhizomes des) :
Helotium rubescens, *Cr.*
Torula rhizophila, *Cord.*

Glyceria maritima, *Mont.* (sur le) :
Melosira nummuloides, *Ag.*
M. moniliformis, *Ag.*
Saprolegnia tenuis, *Kz.*

Holcus lanatus, *L.* (feuilles de l') :
Chætomium strigosum, *Wallr.*
Perisporium gramineum, *Fr.*
Uredo striæformis, *West.*
— Mollis, *L.* (feuilles de l') :
Sphæria phæocomes, *Leb.*

Hordeum vulgare, *L.* (chaumes de l') :
Peziza culmicola, *Desm.*

Lolium perenne, *L.* (épis du) :
Fusarium heterosporium, *Nees.*
Sclerotium elev., *v.* lolii, *Wallr.*
Sphæria herb., *v.* lolii, *Dsm.*
Polycystis lolii, *West.*
— feuilles du) :
Puccinia coron., *v.* lolii, *Bk.*
— (chaumes du) :
Septoria gram. *v.* lolii, *Dmz.*

Millium multiflorum, *Cav* (chaumes) :
Hendersonia castagnei, *Mont.*

Nardus stricta, *L.* (feuilles) :
Sphæria dup. *v.* nardi, *Fr.*

Panicum miliaceum, *L.* (épis du) :
Uredo destruens, *Dub.*

Paspalum distichum, *Bm.* (épis dn) :
Spermoedia paspali, *Fr.*

Phleum boehmeri, *Wib.* (gaines du) :
Sphæria Rousseliana; *Desm.*

Poa annua, *L.* (gaines du)
Agaricus stip. *v.* graminearum, *Lh.*
— Aquatica, *L.* (feuilles du) :
Dematium lineatum, *Fr.*
Uredo longissima, *Sow.*
— Nemoralis, *L.* (chaumes du) :
Dacryomyces poæ, *Lib.*
Phoma graminis, *West.*
Ramularia pusilla, *Ung.*
— (feuilles du) :
Sphæria gangrena, *Fr.*
Hysterium gramineum, *Desm.*

Saccharum officinale, *L.* (feuilles du) :
Sphæria sacchari, *Fr.*

Secale cereale, *L.* (épis du) :
Uredo caries, *DC.*
U. segetum, *Pers.*
Ustilago occulta, *Desm.*
— (feuilles du) :
Helmisporium gracile, *Wallr.*
Peziza campnanulæ, *Nees.*
P. coronata, *Bull.*
— (feuilles du) :
Peziza erioloma, *Fr.*
P. inflexa, *Bolt.*
P. Sphærocephala, *Wall.*
P. volutella, *Fr.*
Sphæria polytricha; *Wal.*
Uredo linearis, *Pers.*
U. rubigo-vera, *DC.*
— (chaumes du) :
Cantharellus pygmeus, *Wal.*
Leptostroma maculare, *Lib.*
Patellaria albescens, *Cr.*
Peziza cyathiformis, *Wal.*
P. varia, *Fr.*
P. palearum, *Desm.*
P. sepulchralis, *Rob.*
Puccina striæformis, *West.*
Sphæria comata *Tod.*
S. trichostoma, *Fr.*
Stictis arundinacea, *Pers.*
Ustilago occulta, *Desm.*

Schænodorus syltaticus, *Bv.* (feuilles du) :
Hysterium seriatum, *Lib.*
Psilonia festucæ, *Lib.*
Sphæria duplex, *Sow.*
S. festucæ, *Lib.*
— (sur les gaines du) :
Aylographum festucæ, *Dib.*
Sphæria semi-libera, *Desm.*

Sesleria cœrulea, *Scop.* (feuilles du) :
Septoria graminum, *Desm.*
Stictis sesleriæ, *Lib.*

Setaria glauca, *Bw.* (gaines du) :
Erysibe panicorum, *Wall.*

Triticum æstivum (épis du) :
Uredo glumarum, *Desm.*
Ustilago caries, *D. Mont.*
U. segetum, *Ditt.*
— (sur les feuilles du) :
Septoria tritici, *Rob.*
Uredo hypodites *Desm.*

Triticum æstivum, *L.* (chaumes du) :
Peziza horridula, *Desm.*

Zea mais (épis femelles du) :
Sclerotium variegatum, *Wall.*
Uredo maiadis, *DC.*
— (feuilles du) :
Epicoccum neglectum., *Desm.*
Uredo zeæ, *Desm.*
— (chaumes du) :
Epicoccum purpurascens *Ehr.*
Fusiporium zeæ, *Weet.*
Sphæria zeæ, *Schw.*

Famille 6. — Palmiers.

Areca oleracea *L.* (feuilles de l') :
Sphæria arecæ, *Fr.*

Calamus rotang *L.* (flagelles du) :
Doratomyces tenuis, *Cord.*

Chamærops humilis, *L.* (sur les feuil. du) :
Coniothyrium palmarum, *Cord.*
Diplodia depazoides, *D. et M.*

Cocos nuciferum, *L.* (fruits du) :
Sphæria palmicola, *Fr.*
— (feuilles du) :
Zygodesmium oscheoides, *Mont.*

Musa paradisiaca *L.* (feuilles du) :
Myxothecium musæ, *Kze.*
Placidium musæ, *Lev.*

Musa Humilis *Abl.* (feuilles du) :
Meleola musæ, *Mont.*

Phœnix dactilifera (feuilles du) :
Graphiola phœnicis, *Poit.*
— (sur les fruits du)
Ustilago phœnicis, *Cord.*

Famille 7. — Asparaginées.

Asparagus officinalis, L. (tiges de l') :
Botrytis cinerea, *Pers.*
Sclerotium semen, *Tod.*
S. entogenum, *West.*
— (sur les tiges de l') :
Anacystis grevillii, *Kutz.*
Diderma liceoides, *Fr.*
Epicoccum purpurascens, *Eh.*
Peziza atrata, *Pers.*
Physarum nutans, *Pers.*
Puccinia asparagi, *Pers.*
Sphæria controversa, *Dmz.*
S. herbarum, *Pers.*
Stemphylium botryosum, *Wal.*
Torula herbarum, *Pers.*
Convallaria bifolia, *L.* (feuilles du) :
Sphæria crispans, *Pers.*
Septoria mayanthemi, *West.*
Majalis *L.* (feuilles du) :
Ædidium convallariæ, *Schm.*
Hysterium herbarum, Fr.
Sclerotium sanguineum, *Fr.*
Sphæria asteroma, *Fr.*
S. subradians, *Fr.*
Septoria convallariæ, *West.*.
Convallaria multiflora *L.* (feuilles du) :
Macrosporium convallariæ, *Fr.*
Phoma convallariæ, *West.*
Phyllostica cruenta, *Desm.*
— (tiges du) :
Peziza nidulus, *Sch.*
— Polygonatum *L.* (feuilles du) :
Asteroma polygonatum, *DC.*
A. reticulatum, *Ch.*
Dothidea melanoplaca, *Dsm.*
Sclerotium punctum. *Lib.*
Dracæna draco *L.* (feuilles du) :
Graphiola disticha, *Lev.*
Paris quadrifolia *L.* (feuilles du) :
Ædidium convallariæ, *Sch.*
Ruscus aculeatus *D.* (feuilles du) :
Blennoria rusci, *Rab.*
Chæt. buxi, *v.* rusci, *Desm.*
Phyllosticta ruscicola, *Desm.*
Sphæria hederæ, *Fr.*
S. rusci, *Wallr.*
Tamus communis *D,* (feuilles du) :
Septoria tami, *West.*
— (sur les tiges du) :
Peziza tami. *Lamy.*
Phlyctena vagabunda, *Desm.*
Vermicularia oblonga, *Desm.*

Famille 8. — Joncées.

Juncus acutiflorus, *Eh.* (chaume du) :
Graphium atrum, *Desm.*
Peziza diminuta, *Rob.*
P. palustris, *Rob.*
Juncus acutiflorus (*Eh.* (chaumes du) :
Pleococcum robergei, *Dmz.*
Septoria junci, *Dmz.*
Sphæria therophila, *Dmz.*
S. tomicum, *Lev.*
S. tumulosa, *Rob.*
Stictis circinata, *Lib.*
S. exigua, *Dmz.*
— (dans l'int. des chaumes du) :
Pleospora juncorum, *Cr.*
Sclerotium juncinum. *Dmz.*
— (sur feuilles du) :
Hendersonia typhoid. *v.* minor *Dmz.*
Juncus effusus (chaumes) :
Coprinus juncorum, *Cr.*
Cyphella junci, *Cr.*
Fusarium junci, *Cr.*
Patellaria paludosa, *Cr.*
Peziza curreyi. *Cr.*
P. albo-carnea, *Cr.*
Sphæria iridis, *D.* et *Mont.*
Conglomeratus *L.* (feuilles du) :
Helminth juncicola, *Rsb.*
Hymenula rubella, *Fr.*
— (sur chaumes du) :
Aylographum juncinum, *Lib.*
Chætomium elatum, *Knz.*
Leptostroma juncinum, *Fr.*
Peziza juncina, *Pers.*
P. melatophra, *Lsch.*
Spheria junci, *Fr.*
— Maritimus *L.* (chaumes du) :
Hendersonia iunumerosa, *Desm.*
H. insidiosa, *Dmz.*
Mycelium asteromatiforme, *Dmz.*
Peziza paulula, *Rob.*
Phoma neglectum, *Dmz.*
Septoria junci, *Dmz.*
— Obtusiflorus *Eh.* (feuilles du) :
Psilonia junci, *Cord.*
Puccinia junci, *Dmz.*
Luzula albida *Desv.* (feuilles du) :
Arthrinium sporophleum, *Kz.*
Puccinia coronata, *Cord.*
Luzula maxima, *Wil.* (feuilles du) :
Leptostroma luzulæ, *Lib.*
Psilonia luzulæ, *Lib.*
Stictis luzulæ, *Lib.*
— (gaines des feuilles) :
Aylographum luzulæ, *Lib.*
— Vernalis *DC.* (feuilles du) :
Cæoma luzulæ, *Lib.*
Erysibe oblonga, *Wal.*
Puccinia luzulæ, *Lib.*
Triglochin maritimum, *L.* (sur le) :
Asteroma calvadosii, *Dm.*
— Palustre, *L.* (chaumes du) :
Asteroma juncaginearum, *Lh.*

Famille 9. — Alismacées.

Alisma natans *L.* (feuilles de l') :
Perisporium alismatis, *Eo.*
— Plantago *L.* (feuilles de l') :
Depazea alismatis, *West.*
Physoderma maculare. *Wal.*
Uredo alisma cearum, *Cr.*
— (tiges de l') :
Patellaria alismatis, *Pers.*
Sagittaria sagittifolia *L.* (feuilles) :
Macrosm. heteronemum, *Dm.*
Puccinia sagittariæ, *Rab.*

Famille 10. — Colchicacées.

Colchicum autumnale, *L.* (feuilles) :
Polycystis pompholygodes, *Lev.*
Sporiosorium colchici, *Lib.*
Uredo colchici, *Ficin.*
Veratrum album *L.* (feuilles du) :
Puccinia veratri, *Dub.*
Uredo veratri, *DC.*
— Nigrum *L.* (sur feuilles du) :
Dothidea melanoplaca, *Dmz.*

Famille 11. — Liliacées.

Agave americana *L.* (feuilles de l') :
Phoma concentrica, *Dmz.*
Allium ampeloprasum *L.* (scapes de l') :
Sphæria exuberans, *Fr.*
— Porrum *L.* (feuilles de l') :
Septoria aliorum, *West.*
Erysibe areolata, *Wallr.*
— Sativum, *L.* (feuilles de l') :
Uredo aliorum, *DC.*
U. ambigua, *DC.*
— (sur les scapes de l) :
Helmisporium vesicarium, *Fr.*
Sphæria herbarum, *Pers.*
— (sur les bulbes de l') :
Sclerotium cepæ, *Lib.*
— Sporodoprasum, *Lib.* (scapes de l') :
Puccinia aliorum, *Cord.*
Allium ursinum, *L.* (feuilles) :
Ædidium al-ursini, *Pers.*
— Victorialis, *L.* (feuilles) :
Sphæria subradians, *Fr.*
Amaryllys lutea *L.* (péricarpes) :
Sclerot. liliac. *v.* amarylli *W.*
Anthericum ossifragum *L.* (feuilles) :
Microsticta vagans, *Desm.*
Asphodelus ramosus *L.* (sur l') :
Puccinia asphodelii, *Dub.*
Fritillaria meleagris, *L.* (feuilles) :
Ædidium meleagris, *Desm.*
Erythronium dens-canis *L.* (feuilles) :
Ædidium erithronii, *DC.*
Uredo erythroni, *DC.*
Hemerocallis fulva, *L.* (tiges) :
Acladium penicillatum, *Wallr.*
Excipula liliorum, *Fr.*
Hyacinthus comosus, *L.* (feuilles de l') :
Uredo muscari-comosi, *Lev.*
— Orientalis, (bulbes) :
Amisphorium versicolor, *Lk.*
Ægerita punctiformis, *Lamk.*
Lilium bulbigerum, *L.* (tiges) :
Sphæria picea, *Pers.*
— Candidum, *L.* (feuilles) :
Acladium epiphyllum, *Lk.*
Puccinia liliacearum, *Dub.*
Uredo æcidiæformis, *Str.*
U. rostellatata, *v.* lilli, *W.*
Ornithogalum umbellatum, *L.* (feuilles) :
Uredo ornithogali, *Sch.*
Tulipa gesneriana, *L.* (feuilles) :
Puccinia prostii, *Moug.*
— (tiges et capsules) :

Sclerotium tulipæ, *Lib.*
— (sur les bulbes du) :
Amphisporium versicolor, *Lk.*
Scilla nutans, *L.* (feuilles) :
Septoria scillæ, *West.*
Uredo concentrica, *Dmz.*
— (scapes et capsules) :
Sclerotium scillæ, *West.*
Yucca gloriosa, *L.* (feuilles) :
Hendersonia yuccæ, *Kx.*
Phoma concentrica. *Dmz.*

Famille 12. — Iridées.

Crocus sativus, *L.* (bulbes) :
Rhizoctonia crocorum, *DC.*
Gladiolus communis, *L.* (feuilles) :
Puccinia gladioli, *Cast.*
Uredo gladioli. *Req.*
Iris germinaca, *L.* (feuilles) :
Cionium iridis, *Nees.*
Helmisporium gracile, *Wal.*
Leptostroma iridis, *Eh.*
Perisporium vagans, *Dmz.*
Puccinia iridis, *Wal.*
Uredo iridis, *Dub.*
— Pseudo-acorus, *L.* (feuilles) :
Didymium iridis, *Fr.*
Dothidea iridis, *Dmz.*
Sphæria palustris, *Bk.*
— (tiges de l') :
Phoma herbarum, *West.*
Rhizomorpha parallela, *Dmz.*
— (subst. de la racine) :
Schinzia iridis, *Naeg.*
— Fætidissima, *L.* (feuilles) :
Phlyctena chellarioides, *Dmz.*
Uredo limbata, *Rab.*

Famille 13. — Orchidées.

Orchidées exotiques (feuilles) :
Uredo gynandrearum, *Cord.*
Orchis latifolia ; (feuilles de l') :
Æcidium orchidearum, *Dmz.*
Septoria orchidearum, *West.*
Uredo circinata, *Slr.*
Oncidium luridum, *Lndl.* (feuilles) :
Melanospora coemansii, *West.*
Phyllosticta Donckelaeri, *West.*

Famille 14. — Hydrocharidées.

Hyd. morsus-ranæ, *L.* (feuilles de l') :
Æcidium hydrocharidis, *Rab.*
Diplosporium m.-ranæ, *Cord.*
Penicillium m.-ranæ, *Cord.*
— (rhizomes du) :
Leptomitus candidus, *Ag.*
Monotospora toruloides, *Cord.*

Famille 15. — Dioscorées.

Smilax aspera *L.* (sur les feuilles du) ;
Septoria smilacina, *Dmz.*
— (rameaux du) :
Sphæria smilacis, *Cast.*
Laurifolia *L.* (feuilles du) :
Rhytisma smilacis, *Nr.*
— (rameaux du) :
Cladosporium smilacis, *Fr.*
Hysterium smilacis, *Sch.*
Sphæria erumpens, *Sch.*
S. smilacicola, *Sch.*

DICOTYLÉDONS.

Famille 16. — Aristolochiées.

Aristolochia clematites *L.* (feuilles) :
Æcidium aristolochiæ, *Rab.*
Uredo aristolochiæ, *Sch.*
Asarum europæum, *L.* (feuilles) :
Puccinia asari, *DC.*
Sphæria asari, *Kh.*

Famille 17. — Eléagnées.

Elæagnus angustifolius *L.* (feuilles) :
Septoria elæagni, *Dmz.*
Bucida bucebas, *L.* (feuilles) :
Erineum bucidæ, *Kz.*
Osyris alba *L.* (feuilles) :
Æcidium osyridis, *Rab.*
Thesium humifusum *L.* (feuilles) :
Uredo lilacina, *Rob.*
— Linopyllum *L.* (feuilles du) :
Æcidium thesii, *Desv.*
Puccinia thesii, *Chail.*
Uredo thesii, *Dub.*

Famille 18. — Thymelées.

Daphne alpina, *L.* (feuilles) :
Erysiphe daphnis, *Dub.*
— Laureola *L.* (feuilles) :
Asteroma laureolæ, *Chev.*
Phoma laureolæ. *Dmz.*
Phyllosticta laureolæ, *Dmz.*
— (rameaux) :
Diplodia mutila, *Dmz.*
— Mezereum, *L.* (feuilles) :
Septoria daphnes, *Rob.*
— (sur le tronc du) :
Sphæria atomaria, *Wal.*
S. mezerei, *Sch.*
Hippophae rhamnoides *L.* (feuilles) :
Septoria hippophaes, *Rob.*
Sphæria maculæformis, *Pers.*
S. macrocarpa, *Rab.*

Famille 19 — Laurinées.

Cinnamomum aromaticum, *Nees* (feuilles) :
Camposotrichum cinnamomi, *Cord.*
Erineum cinnamomi, *Cord.*
Laurus nobilis, *L.* (feuilles) :
Ceuthospora lauri, *W.*
Hysterium lauri, *Fr.*
Phyllosticta lauri, *W.*
Plechotrichum lauri, *Cord.*
Sphæria lauri, *Sw.*
Xyloma lauri, *Sch.*
— Benzoin, *L.* (écorce) :
Sphæria conferta, *Sch.*
— Canariensis, *Wild.* (feuilles) :
Erineum sepultum, *Kz.*
— Sassafras, *L.* (feuilles) :
Actinocladium penicillum, *Fr.*
— (écorce) :
Sphæria pentagona, *Pers.*
S. sassafras, *Fr.*
Nepenthes distillatoria, *L.* (fruits) :
Fusoma glandarium, *Cord.*

Famille 20. — Polygonées.

Coccoloba excoriata *L.* (feuilles) :
Erineum coc-excoriatæ, *Fée.*
Polygonum amphibium, *L.* (feuilles) :
Puccinia pol.-amphibii, *Pers.*
— Avicularia, *L.* (feuilles) :
Æcidium avicularіæ, *Kz.*
Erysiphe polygoni, *DC.*
— (tiges du) :
Puccinia avicularіæ, *DC.*
— Bistorta, *L.* (feuilles) :
Puccinia bistoriæ, *DC.*
Rhytisma bistortæ, *Lib.*
Uredo bistortorum, *DC.*
U. bistortæ, *Lib.*
U. Marginale, *Rab.*
— Convolvulus, *L.* (feuilles) :
Puccinia pol.-convolvuli, *Hed.*
Uredo pol. convolvuli, *W.*
— Hydropiper, *L.* (fleurs) :
Uredo utriculosa, *Dab.*
— feuilles) :
Erineum hydropiperinum, *Sch.*
— Persicaria, *L.* (feuilles) :
Æcidium polygonorum, *Kz.*
Puccinia polygonorum, *Schd.*
Septoria polygonorum, *Dmz.*
Polygonum tartaricum, *L.* (tiges) :
Hendersonia caulincola, *Dmz.*
Phoma exigua, *Dmz.*
Rhizomorpha parallela, *Dmz.*
Rheum undulatum *L.* (feuilles) :
Æcidium rub., v. rhei, *DC.*
— (tiges) :
Stachylidium bicolor, *Lk.*
Rumex acetosella, *L.* (ramules) :
Peronospora rumicis, *Cord.*
— Crispus, *L.* (feuilles) :
Æcidium rubellum, *Gm.*
Uredo rumicum, *DC.*
— Nemolapathum, *L.* (feuilles) :
Sphæria rumicis, *Dmz.*
— Scutatus, *L.* (tiges) :
Puccinia rumicis, *Bk.*
Triplaris americana, *L.* (bois) :
— Mucor cyanocephalus, *Mart.*

Famille 21. — Atriplicées.

Atriplex hastata, *L.* (feuilles) :
Botrytis effusa, *Grev.*
B. epiphilla, *Pers.*
Philosticta atriplicis, *West.*
Beta vugaris, *L.* (feuilles) :

Septoria betæ *West.*
Uredo betæ, *Pers.*
— (racines) :
Fusiporium rhizop. *a.* betæ, *W.*
OBIONE PORTULACOIDES, *M. Tand.* (tiges) :
Pleospora obionei, *Cr.*
CHENOPODIUM FRUTICOSUM, *L.* (feuilles du) :
Ædidium chenop. fructicosi, *Dmz.*
— GLAUCUM, *L.*, (tiges) :
Peziza chenopodiarum, *Fr.*
— MARITIMUM, *L.*, (feuilles) :
Uredo chenopodi, *Dub.*
— VIRIDE, *L.*, (feuilles) :
Botrytis cana, *L.*
B. effusa, *Grev.*
B. epiphylla, *Pers.*
Phyllosticta chenopodii, *W.*
Séptoria chenopodii, *W.*
— (tiges) :
Sphæria longissima. *Pers.*
Physoderma pulposum, *Wallr.*
PHYTOLACCA DECANDRA, *L.*, (tiges) :
Sporotrichum phytolaccæ, *Rab.*
SALICORNIA HERBACEA, *L.*, (feuilles) :
Ædidium salicorniæ, *DC.*
SPINACEA OLERACEA, *L.*, (feuilles) :
Septoria spinaciæ, *W.*
Uredo spinaciæ, *W.*

Famille 22. — Plantaginées.

PLANTAGO CORONOPUS, *L.*, (feuilles) :
Septoria plantaginis, *Dmz.*
— LANCEOLATA, *L.* (feuilles) :
Peziza atr., *v.* foliicola, *Dmz.*
Phacidium microscopicum, *Dmz.*
Phlyctidium nervisequum, *Wr.*
Uredo plantaginis, *Dub.*
— (scapes) :
Phoma subordinaria, *Dmz.*
Rhizomorpha parallela, *Dmz.*
Sphæria adunca, *Rob.*
— MAJOR, *L.*, (feuilles) :
Erysiphe plantaginis, *Lk.*
Torula plantaginis, *Cord.*

Famille 23. — Plumbaginées.

ARMERIA VULGARIS, *Wild.* (feuilles) :
Ædidium statice *Dmz.*
Sphæria armeriæ, *Cord.*
Uredo armeriæ *Dub.*
STATICE LIMONIUM, *L.*, (feuilles) :
Ædidium limonii, *Dub.*
Uredo limonii, *Dub.*

Famille 24. — Primulacées.

GLAUX MARITIMA, *L.*, (feuilles) :
Ædidium glaucis, *Bsch.*
Uredo glaucis, *Rab.*
LISIMACHIA NUMMULARIA, *L.*, (feuilles) :
Phoma lysimachiæ, *W.*
LYSIMACHIA THYRSIFLORA, *L.* (feuilles) :
Ædidium lysimachiæ, *Sch.*
— VULGARIS, *L.* (feuilles) :
Ascochyta lisimachiæ, *Lib.*
MENIANTHES TRIFOLIATA, *L.* (feuilles) :
Septoria menianthes, *Dmz.*
PRIMULA GRANDIFLORA, *L.* (feuilles) :
Puccinia primulæ, *Dub.*
— INTEGRIFOLIA, *L.* (feuilles) :
Uredo prim.-integrifoliæ, *DC.*
PRIMULA VERIS, *L.* (feuilles) :
Ædidium primulæ, *DC.*
Phyllosticta primulæcola, *D.*
SOLDANELLA ALPINA, *L.* (feuilles du) :
Acrospermum phacorrhiza, *Wal.*
— — (pédoncules des feuilles) :
Botrytis furcata, *Cord.*
TRIENTALIS EUROPÆ, *L.* (feuilles du) :
Sclerotium trientalis, *Fr.*

Famille 25. — Scrophularinées.

ANTIRRHINUM MAJUS, *L.* (feuilles) :
Septoria antirrhini, *Dmz.*
— Heteroch *v.* antirrhini, *Dmz.*
BARTSIA ALPINA, *L.* (feuilles) :
Gloesporium mougeotii, *Dmz.*
BEGONIA DISCOLOR, *Sm.* (feuilles) :
Penicillium verticillatum, *Card.*
DIGITALIS LUTEA, *L.* (feuilles) :
Nectria digiticola, *Cr.*
Phyllosticta digitalis, *W.*
Sphæria digitalis, *Cr.*
EUPHRASIA ODONTITES, *L.* (feuilles) :
Uredo euphrasiæ, *Sch.*
— — (tiges) :
Sphæria herb., *v.* euphrasiæ, *Dsm.*
MELAMPYRUM SYLVATICUM *L.* (feuilles) :
Sphæria nervisequia, *DC.*
Uredo melampyri, *Reb.*
Uredo pedicularis, *Lib.*
— — (tiges) :
Sphæria suffulta, *Nees.*
Phoma herbarum, *W.*
PEDIOULARIA INCARNATA, *Jq.* (feuilles) :
Xyloma pedicularis, *DC.*
— PALUSTRIS, *L.*, (feuilles) :
Ædidium pedicularis, *Lib.*
— SIDERICA, *L.*, (tiges) :
Sphæria pedicularіæ, *Fr.*
PENTASTEMUM LÆVIGATUM, *Ach* (feuilles) :
Puccinia pentastemonis, *Lev.*
RHINANTUS CRISTA-GALLI, *L.* (feuilles) :
Uredo rhinanthacearum, *DC.*
— — (tiges et capsules) :
Sphæria herb. *r.*, rhinanthi, *Desm.*
Sphæronoma rhinanthi, *Lib.*
SCROPHULARIA AQUATICA, *L* (sur le) :
Ædidium scrophulariæ, *DC.*
Puccinia scrophulariæ, *Lib.*
Sphæria communipula, *Bk.*
S. scrophulariæ, *Dmz.*
SCROPHULARIA NODOSA, (feuilles) :
Ædidium scrophalarinarum, *Lsh.*
Uredo scrophularia, *Lsh.*
VERBENA OFFICINALIS, *L.* (feuilles)
Septoria verbenæ, *Rob.*
VERONICA ARVENSIS, *L.* (capsules) ;
Thecaphora delastrina, *Tul.*
— HEDERÆFOLIA, *L.* (feuilles) :
Septoria veronicæ, *Rob.*
— LONGIFOLIA, *L.* (feuilles) :
Erysiphe fuliginea, *Fr.*
— OFFICINALIS, *L.* (feuilles) :
Asteroma veronicæ, *Dmz.*
Leptothyrium veronicæ, *Lib.*
Sphæria objecta, *Walr.*
— PONÆ *Gouan.* (feuilles) :
Puccinia veronicarum, *Lmk.*

Famille 26. — Orobanchées.

OROBANCHE RAMOSA, *L.* (racines) :
Tuburcinia orobanches, *Fr.*
VIRGINIANA, *L.* (sur l') :
Sclerotium orobanches, *Scw.*

Famille 27. — Solanées.

ATROPA BELLADONA, *L.* (tiges de l') :
Peziza relicina, *Fr.*
Sphæria belladonæ, *Fr.*
CAPSICUM ANNUUM, *L.* (capsules) :
Labrella capsici, *Fr.*
LYCIUM EUROPÆUM, *L.* (feuilles) :
Phoma protuberans, *Lev.*
Phyllosticta lycii, *Dmz.*
— — (écorce) :
Melanconium punctiforme, *Rab.*
— BARBAREUM, *L.* (rameaux) :
Diplodia diatrypa, *Lev.*
PHYSALIS ALKEKENGI, *L.* (feuilles) :
Erysiphe communis, *W.*
SOLANUM DULCAMARA, (feuilles) ;
Septoria dulcamaræ, *Dmz.*
— — (sur les tiges) :
Agaricus cyphellæformis, *Bk.*
Sphæria flacca, *Wallr.*
S. dulcamara, *Merat.*
— TUBEROSUM, *L.* (feuilles) :
Botrytis farinosa, *Fr.*
B. fallax. *Dmz.*
Peronospora infestans, Casp.
— — (sur et intér. tiges) :
Asteroma himantia, *Chev.*
Cyphella gibbosa, *Lev.*
Diderma difforme, *Pers.*
Dacryomyces urticæ, *Nees.*
Exosporium dematium, *Lk.*
E. maculans, *Lk.*
Fusarium ciliatum, *Lk.*
Penicillium roseum, *Lk.*
Peziza clandestina, *Bul.*
P. pruinosa, *Walr.*
Peronospora infestans, *Casp.*
Sclerotium durum, *Pers.*
S. semen, *Tod.*
Sphæria acuta, *Hfm.*
S. larvata, *Fr.*
S. Nebulosa, *Pers.*
S. rubella, *Tod.*

Solanum tuberosum, *L.* (tubercules)
Acrostalagmus cinnabarinus, *Cord.*
Ascophora mucedo, *Tod.*
Botrytis diffusa, *Opz.*
Chætomium coccodes, *Walr.*
Fusarium oxysporium, *Schlt.*
Fusidium sulfureum, *Lk.*
Fusiporium solani, *Dmz.*
Periola tomentosum, *Fr.*
Rhizosporium solani, *Rab.*
Sphæria solani, *Pers.*
Sporotrichum rubiginosum, *Fr.*
Verbascum thapsus *L.* (tiges) :
Phoma errabunda, *Dmz.*

Famille 28. — Myoporinées.

Avicennia tomentosa *L.* (feuilles) :
Erineum croceum, *Fée.*

Famille 29. — Labiées.

Betonica officinalis, *L.* (feuilles) :
Puccinia betonicæ, *DC.*
Clinopodium vulgare, *L.* (feuilles) :
Puccinia clinopodii, *DC.*
Galeoposis tetrahit, *L.* (feuilles) :
Erysiphe lamprocarpa, *Dub.*
Galeopsis tetrahit, *L.* (tiges) :
Sphæria nigrella, *Fr.*
Glechoma hederacea, *L.* (feuilles) :
Æcidium verrucosum, *Schultz.*
Fusiporium calceum, *Dmz.*
Puccinia glechomatis, *DC.*
Lamium album (feuilles) :
Septoria heter. *v.* lamii, *Dmz.*
— (tiges) :
Lavendula spica, (feuilles) :
Pistillaria micans, *Fr.*
Septoria lavendulæ, *Rob.*
Melissa calamintha, *L.* (feuilles) :
Uredo calaminthæ, *Opz.*
— Officinalis, *L.* (feuilles) :
Septoria melissæ, *Dmz.*
Mentha aquatica, *L.* (feuilles) :
Æcidium menthæ, *DC.*
Puccinia menthæ, *Pers.*
Uredo menthæ, *Pers.*
Phlomis fruticosa, *L.* (tiges) :
Athelia pellicula, *Chev.*
Lecidea cyrtella, *Chev.*
Prunella vulgaris, *L.* (feuilles) :
Asteroma prunellæ, *Purt.*
Physarum liceoides. *Dub.*
— (tiges) :
Phoma denigratum, *Rob.*
Rosmarinus officinalis *L.* (feuilles) :
Couturea castagnei, *Dmz.*
Stachys sylvatica, *L.* (feuilles) :
Septoria stachydis, *Rob.*
— Palustris, *L.* (feuilles) ;
Erysiphe nervisequum, *W.*
— (racines) :
Rhizosporium stachios, *Rab.*
Teucrium scorodonia, *L.* (feuilles) :
Puccinia scorodoniæ, *Lk.*
— (tiges)
Phacidium teucrii, *Cr.*
Sphæria teucrii, *Cr.*
Thymus acinos, *L.* (feuilles) :
Uredo thymi-acinos, *DC.*

Famille 30. — Borraginées.

Borrago officinalis, *L.* (feuilles) :
Æcidium asperifoliorum, *Pers.*
Erysiphe com. *v.* asperifolim., *Fr.*
— (tiges)
Selenosporium herbarum, *Cord.*
Casselia integrifolia, *Nees* (feuilles) :
Uredo casseliæ, *Rog.*
Echium vulgare, *L.* (tiges) :
Periconia grisea, *Cord.*
Stysanus putredinis, *Cord.*
Torula inæqualis, *Cord.*
Myosotis palustris, *L.* (tig. feuil.) :
Physarum violaceum, *Schm.*
Symphytum officinale, *L.* (feuilles) :
Æcidium asperifoliorum, *Pers.*
Erysiphe symphyti, *Dmz.*
Uredo symphyti. *DC.*

Famille 31. — Convolvulacées.

Convolvulus arvensis, *L.* (feuilles) :
Uredo convolvuli, *Strs.*
— Sepium, *L.* (feuilles) :
Æcidium calystegiæ, *Cast.*
Phoma filum, *Biv.*
Puccinio convolvuli, *Cast.*
Septoria convolvuli, *Dmz.*
S. sepii, *Dmz.*
S. calystegiæ, *Dmz.*
Uredo convolvuli, *Str.*
— (graines) :
Uredo sem.-convolvuli, *Dmz.*
— Soldanella, *L.* (feuilles) :
Polystigma pertusarioides, *Dmz.*
Septoria convol. *v.* soldanellæ, *Dmz.*
Sphæria herbarum, *v.* soldanellæ, *Dmz.*
Cressa cretica, *L.* (feuilles) :
Æcidium cressæ, *DC.*

Famille 32. — Bignoniacées

Bignonia catalpa, *L.* (feuilles) :
Phyllosticta bignoniæ, *W.*
— Capreolata, *L.* (rameaux) :
Dothidea bignoniæ, *Fr.*
Bignonia pentaphylla, *L.* (feuilles) :
Erineum bignoniaceum, *Fée.*
— Radicans *L.* (écorce du) :
Sphæria sacculus, *Sch.*

Famille 33. — Gentianées.

Gentiana campestris, *L.* (caps. du) :
Trichothecium fuscum, *Fr.*
— Ciliata, *L.* (feuilles) :
Puccinia gentianæ, *Lk.*
— Cruciata, *L.* (feuilles) ;
Sphæria gentianæcola, *DC.*
— Lutea, *L.* (tiges) :
Hymenula umbilicata, *Fr.*
Phlyctidium gentianæ, *W.*
Pistillaria sclerotioides, *Fr.*
— Pneumonanthe, *L.* (tiges) :
Sclerotium pneumonanthes, *Duby.*
Villarsia nymphoides, *Vent.* (feuilles)
Septoria villarsiæ, *Dmz.*

Famille 34. — Apocynées.

Alyxia stellata, *R.* et *S.* (feuilles) :
Meliola moerenhoutiana, *Mont.*
Asclepias carnosa *L.* (feuilles) :
Phyllosticta asclepiadearum, *W.*
— Syriacum, *L.* (feuilles) :
Sphæria cellulosa, *Walr.*
Cynanchum vincetoxicum, *Pers.* (feuil. du) :
Cladosporium bellynckii, *W.*
Cronartium asclepiadeum, *Fr.*
Phyllosticta asclepiadearum. *W.*
Septosporium atrum, *Cord.*
Uredo vincetoxici, *DC.*
— (tiges) :
Sphæria albescens, *Rab.*
— (follicules) :
Phoma follicularum, *W.*
Nerium oleander, *L.* (feuilles) :
Phyllosticta nerii, *W.*
— (rameaux) :
Septoria oleandri, *Mt. et Dur.*
Sarcostemma swartzianum, *Sch.* (feuilles) :
Puccinia araujæ, *Lev.*
Vinca major. *L.* (rameaux) :
Sphæria agglomerata, *Pers.*
Minor, *L.* (feuilles) :
Depazea vincæ, *Chev.*
Septoria vincæ, *Dmz.*
Uredo vincæ, *DC.*
— (rameaux) :
Peziza vincæ, *Lib.*
Phoma lirella, *Dmz.*

Famille 35. — Ébénacées.

Diospyros lotus, *L.* (feuilles) :
Sphæria maculæformis, *Pers.*
— Virginiana, *L.* (feuilles) :
Dothidea diospyri, *Fr.*
D. orbiculata, *Fr.*
— (rameaux) ;
Sphæria diospyri, *Sch.*

Famille 36. — Sapotées.

Chrysophyllum microcarpum, *Sw.* (feuilles) :
Erineum chrysophylli, *Sch.*

Famille 37. — Jasminées.

Fraxinus excelsior, *L.* (samares) :
Epicoccum lineolatum, *Dmz.*
Phoma samarorum, *Dmz.*
Sphæria microscopica, *Dmz.*
S. acerv. *v.* samarorum, *Dmz.*
— (feuilles) :
Asteroma vag. *v.* fraxini, *Dmz.*
Erysiphe fraxini, *DC.*

Hysterium virgul. *v.* fraxini, *Dmz.*
Sclerotium crustuliforme, *Rob.*
S. nervale, *Fr.*
S. succineum, *Dmz.*
S. scutellatum, *Alb.*
Septoria fraxini, *Dmz.*
Sphæria luteola, *Rob.*

Fraxinus excelsior, *L.* (pétioles) :
Peziza albida, *Rob.*
Sclerotium velutinum, *W.*
Sphæria luteola, *Rob.*
S. petiolicola, *Dmz.*
— (branches) :
Chætostroma vinosa, *Cr.*
Diplodia diatrypa, *Lev.*
D. mutila, *Dmz.*
Helotium claroflavum, *Bk.*
Hystérographium fraxini, *Fr.*
Sphæria argillaceum, *Pers.*
S. barbara, *Fr.*
S. Controversa, *Dsm.*
S. cristata, *Pers.*
S. cubicularis, *Fr.*
S. decolorans, *Pers.*
S. dothidea, *Moug.*
S. eunomia, *Fr.*
S. millepunctata, *Lib.*
S. obducens, *Schm.*
S. ocellata, *Fr.*
S. sordida, *Pers.*
Sphærostilbe flammea, *Bk.*
S. gracillipes, *Tul.*
Thelephora cinerea, *Pers.*
T. colliculosa, *Hfm.*
Tremella albida, *Huds.*
T. exigua, *Dmz.*
— (tronc) :
Physarum rubiginosum, *Chev.*
Polyporus fraxineus, *Fr.*
P. igniarius, *Fr.*
P. imbricatus, *Fr.*
P. squamosus, *Fr.*

Fraxinus excelsior, *L.* (tronc) :
Polyporus nigripes, *Walr.*
Reticularia flavo-fusca, *Fr.*
Sphæronema columnare, *Walr.*
Sphæria concentrica, *Bolt.*
S. excipuliforme, *Fr.*
(bois du) :
Peziza cerina, *Pers.*
P. farinosa, *Walr.*

— Pubescens, *L.* (rameaux) :
Sphæria candida, *Schw.*

Jasminum fruticans, *L.* (feuilles) :
Puccinia jasmini, *Lk.*
— (rameaux) :
Sphæria castagnei, *Dur. et Mont.*
S. Jasmini, *Cast.*

— Officinale, *L.* (feuilles) :
Sphæria jasminicola, *Dmz.*
— (rameaux) :
Sphæria monadelpha, *Fr.*

Ligustrum vulgare, *L.* (feuilles) :
Sphæria ligustri, *Rob.*
Depazea ligustri, *Dmz.*
Uredo ligustri, *Rab.*
— (rameaux) :
Nectria nigroviridis, *Cr.*
Sphæria mamma, *Walr.*

Olea europæa, *L.* (feuilles) :
Antennaria elæophila, *Dmz.*
Couturea castagnei, *Dmz.*
Ectostroma oleæ, *Cast.*
Hendersonia oleæ, *Dmz.*
Sphæria cenangium, *Cord.*
S. oleæ, *DC.*
— (tronc) :
Polyporus olearum, *Pers.*
Sphæria olearum, *Cast.*

Phillyræa lævis, *Wd.* (feuilles) :
Æcidium phillyreæ, *DC.*
Asteroma circinans, *Dmz.*
Aylographum vagum, *Dmz.*
Hendersonia phillyraeæ, *Dmz.*

Syringa vulgaris, *L.* (feuilles) :
Asteroma vag. *v.* lilacis, *Dmz.*
Ectostroma lilacis, *Chev.*
Exosporium, lilacis, *Dmz.*
Phyllosticta syringæ, *W.*
Sclerotium maculare, *Fr.*
Septoria seringæ, *W.*
Sphæria piliformis, *Alb.*
— (rameaux) :
Dacryomyces syringæ, *Fr.*
Diplodia lilacis, *W.*
Peziza syringæ, *Walr.*
Sphæropsis depressa, *Lev.*
Sphæria cubicularis, *Fr.*
S. syringæ, *Fr.*
S. rugosa, *Walr.*

Syringa vulgaris, *L.* (tronc) :
Sphæria sphærococca, *Walr.*

Famille 38. — Rhodoracées.

Ledum palustre, *L.* (feuilles) :
Hysterium sphærioides, *Ab.*
Erysibe ledi, *Walr.*
Uredo longiuscula, *Lsh.*
— (rameaux) :
Hysterium ledi, *Fr.*
Peziza ledi, *Alb.*
Phacidium ledi, *Sch.*

Rhodondendrum arboreum, *L.* (feuilles) :
Diplodia rhodondendri, *W.*
Dothidea millepunctata, *Dmz.*
Pestalozzia rhodondendri, *W.*
Phyllosticta rhodondendri, *W.*

— Ferrugineum, *L.* (feuilles) :
Uredo rhodondendri, *DC.*

Famille 39. — Ericacées.

Andromeda arborea, *L.* (tronc) :
Cenangium andromedæ, *Fr.*
Hydnum olivaceum, *Fr.*

— Cassinifolia, *Vent.* (feuilles) :
Phyllosticta andromedæ, *W.*

— Ligustrina, *Sw.* (feuilles) :
Rhytisma decolorans, *Fr.*

— Lycopodioides, *L.* (feuilles) :
Hysterium gracile, *Eh.*
H. orbiculare, *Eh.*

— Polifolia, *L.* (feuilles) :
Rhytisma andromedæ, *Fr.*
Phacidium andromedæ, *Fr.*

— Tetragona, *L.* (feuilles) :
Sphœria hederæ, *Fr.*
— (rameaux) :
Cenangium arcticum, *Fr.*

Arbutus unedo, *L.* (feuilles) :
Sphæria arbuti, *Fr.*
S. arbutîcola, *Dmz.*
Septoria unedinis, *Rob.*

— Uva-ursi, *L.* (feuilles) :
Propolis phacidioides, *Cord.*

Erica arborea, *L.* (feuilles, rameaux) :
Cenangium ericæ, *Fr.*
— (tronc de l') :
Antennaria ericophila, *Lk.*

— Cinerea, *L.* (rameaux) :
Sphæria cryptostoma, *Lev.*

Erica vulgaris, *L.* (rameaux) :
Hysterium callunæ, *Cr.*
Chætosphæria pile.-ferrug. *Cr.*
Hysterium callunæ, *Cr.*
H. Obionei. *Cr.*
H. Maritima, *Cr.*
Sphæria ericæ, *Fr.*
S. Subsalsa, *Cr.*

Empetrum nigrum, *L.* (feuilles) :
Phlyctidium empetri, *Walr.*
Sphæria empetri, *Fr.*

Kalmia latifolia, *L.* (rameaux) :
Hysterium kalmiæ, *Sch.*

Pyrola rotundifolia, *L.* (feuilles) :
Sphæria pyrolæ, *Ehb.*
Uredo pyrolæ, *Mart.*

Umbellata, *L.* (feuilles du) :
Sphæria marginata. *Walr.*
S. pyrolæ, *Ehb.*

Vaccinium myrtillus, (feuilles) :
Erysiphe myrtillina, *Fr.*
Sphæria maculæformis, *Pers.*
Uredo pust., *v.* vacciniorum, *Alb.*
— (rameaux) :
Phacidium quadratum, *Sch.*
Sphæria arbuticola, *Fr.*

— Oxicoccos, *L.* (feuilles) :
Hysterium oxicoccos, *Fr.*
Sphæria circinata, *Fr.*

— Uliginosum, *L.* (rameaux) :
Hysterium degenerans, *Fr.*

— Vitis-idæus, *L.* (feuilles) :
Ascochyta vaccini, *Lib.*
Hysterium melaleucum, *Fr.*
Sphæria stemmatea, *Fr.*
S. leptidea, *Fr.*
— (rameaux) :
Helminthosporium vaccini, *Fr.*
Sphæria vaccini, *Sow.*

Famille 40. — Campanulacées.

Campanula medium, *L.* (feuilles) :
Erysiphe campanulacearum, *W.*
Uredo campanulæ, *Pers.*
— (tiges) :
Cephalotrichum leucocephalum, *Walr.*
Stilbum brevipes, *Walr.*

Rapunculus, *L.* (tig. et feuilles) :

Phacidium radians, *Rob.*
— Trachelium, *L.* (feuilles) :
Asteroma stellaris, *Chev.*
Sclerotium hysterioides. *Cord.*
Sporocadus herbarum, *Cord.*
Uredo crustacea. *Rab.*
Uredo campanulæ, *Pers.*
Phyteuma spicatum *L.* (feuilles) :
Asteroma stellaris, *Chev.*
Uredo phyteumatum, *DC.*
Prismatocarpus hibridus, *Herit.* (feuilles) :
Septoria prismatocarpi, *Rob.*

Famille 41. — Composées.

(Cichoracées.)

Apargia autumnalis, *Wild.* (feuilles) :
Uredo apargiæ, *Schleich.*
Chondrilla muralis, *DC.* (feuilles) :
Æcidium prenanthis, *Pers.*
Puccinia prenanthis, *Kz.*
Uredo maculosa, *Straus.*
Cichoreum intibus. *L.* (feuilles) :
Puccina compositarum, *Scht.*
Uredo cichoracearum, *DC.*
Composées (feuilles des) :
Fusidium cylindrospora, *Cord.*
— (tiges) :
Puccinia hysterioides, *Cord.*
Torula abbreviata, *Cord.*
Hieratium murorum, *L.* (feuilles des) :
Puccinia hieratii, *Mart.*
Uredo cichoracearum, *DC.*
Hypochæris radicata, *L.* (pédonc.) :
Phoma albicans, *Dmz.*
Lapsana communis, *L.* (feuilles) :
Æcidium lapsanæ, *W.*
Puccinia compos., *v.* lapsanæ, *W.*
— (tiges) :
Sphæria orthoceras, *Fr.*
Prenanthis purpurea, *L.* (feuilles) :
Æcidium prenanthis, *Pers.*
Scorsonera hispanica, *L,* (feuilles) :
Æcidium compositarum, *Mart.*
Erysiphe cichoracearum, *DC.*
Uredo cand., *v.* cichoracearum. *Pers.*
— (fleurs) :
— Uredo receptaculorum, *DC.*
Sonchus alpina, *L.* (tiges) :
Acrospermum phacorrhiza, *Walr.*
Arvensis, *L.* (feuilles) :
Botrytis stellata, *Dmz.*
Oidium cristallinum, *Lev.*
Puccinia sonchi, *Rob.*
Uredo sonchi, *Pers.*
Oleraceus *L.* (feuilles) :
Æcidium sonchi, *W.*
— (tiges) :
Peziza relicina, *Fr.*
Puccinia sonchi, *Rob.*
Taraxacum dens-leonis, *Desf.* (feuilles) :
Æcidium leontodontis, *Dmz.*
Æ. Taraxaci, *Schm.*
Puccinia variabilis, *Cord.*
Uredo formosa, *Rab.*
Tragopogon pratense *L.* (feuilles) :
Æcidum tragopogoni, *Opiz.*
Uredo cubica, *Straus.*
Sclerotium tragopogonis, *Opiz.*
— (fleurs) :
Uredo tragopogonis, *Pers.*

(Eupatoriées.)

Eupatorium canabinum *L.* (feuilles) :
Erysiphe circumfusa, *Lk.*
Septoria eupatoriæ, *Rob.*
Cyclostoma berkeliana, *D. Lev.*
Peziza cirhata, *Cr.*
Rhytisma confluens, *Fr.*
Sphæria agnita, *Dmz.*
S. diplodioides, *Cr.*
S. micula, *Fr.*
S. tosta, *Bk.*
Tussilago alpina *L.* (feuilles) :
Puccinia conglomerata, *Kz.*
— Farfara, *L.* (feuilles) :
Æcidium tussilaginis, *Pers.*
Uredo compransor, *Chev.*
— Fragrans *L.* (feuilles) :
Septoria tussilaginis, *W.*

(Senecionidées.)

Achillea millefolium, *L.* (feuilles) :
Erysiphe detonsa, *Fr.*
Xyloma achillæ, *Opiz.*
— Ptarmica, *L.* (toute la plante) :
Erysiphe paternicæ, *Rob.*
Schizothyrium ptarmicæ, *Dmz.*
Arnica montana, *Linn.* (feuilles) :
Coniosporium arnicæ, *Lib.*
Artemisia abrotanum, *L.* (tiges) ;
Helmisporium artemisiæ, *Cord.*
Sporonema artemisiæ, *Cord.*
Artemisia absinthium, *Linn.* (feuilles) :
Puccinia absinthii, *DC.*
— (tiges) :
Hysterium commune, *Fr.*
Peziza strig., *v.* hysteriiformis, *Fr.*
Sphæria picea, *Pers.*
— Vulgaris, *L.* (feuilles) :
Cladosporium fuscum, *Lk.*
Erysiphe comp., *v.* artemisiæ, *Lk.*
Uredo artemisiæ, *Lk.*
— (tiges) :
Puccinia artemisiæ, *Lk.*
Aster salignum, *L.* (feuilles) :
Puccinia asteris, *Dub.*
— Tripolium, *L.* (feuilles) :
Puccinia tripolii, *Walr.*
Bellis perensis, *L.* (hampes) :
Sphæria herbarum, *v.* bellidis, *Desm.*
— (feuilles) :
Æcidium comp. *v.* bellidis, *W.*
Septoria bellidis, *Rob.*
S. bellidicola, *Rob.*
Uredo vincae, *Lk.*
C calia albifbons, *Jacq.* (feuilles) :
Puccinia cacaliae, *Lam.*
— (tiges) :
Acrospermum gracile, *Cord.*
— Alpina, *L.* (feuilles) ;
Puccinia expansa, *Ehrb.*
— Hastata, *L.* (tiges) :
Rhytisma hysterioides, *Fr.*
Cacalia petasites, *L.* (feuilles) :
Asteroma cacaliæ, *Dz.*
Peziza cacaliæ, *Pers.*
P. relicina, *Fries.*
Phacorrhiza sclerotioides, *Pers.*
Uredo cacaliae, *DC.*
Chrysanthemum indicum, *L.* (feuilles) :
Oidium chrysanthemi, *Rab.*
— Leucantemum, *L.* feuilles) :
Æcidium leucanthemi. *DC.*
Doronicum austriacum, *L.* (sur les f. du) ;
Erysiphe doronici, *Dub.*
— (tiges) :
Sphæria controversa, *Dmz.*
Erigeron canadense, *L.* (feuilles) :
Erysiphe erig.-canadensis, *Lev.*
Helichrysum chrysanthum, *P.* (fleurs) :
Puccinia helichrysi, *Rab.*
Inula dyssenterica, *L.* (feuilles) :
Æcidium zonale, *Breb.*
— (tiges) :
Propolis berkeleyana, *Dmz.*
Pyrethrum arvensis. *Salzm* (feuilles) :
Puccinia pyrethri, *Schr.*
— (fleurs) :
Botrytis violacea, *Lev.*
Senecio fuschii, *Gmel.* (feuilles) :
Puccinia senecionis, *Lib.*
— (tiges) :
Peziza millepunctata, *Lib.*
Sphæria complanata, *Tode.*
S. carduorum, *Walr.*
Senecio jacobæa, *L.* (feuilles) :
Æcidium senecionis, *Dmz.*
Helminth. senecionis, *Cr.*
— Sarracenicus, *L.* (feuilles) :
Septoria senecionis, *W.*
— (tiges) :
Peziza clavata, *Pers.*
— Vulgaris, *L.* (feuilles) :
Uredo senecionis, *Schum.*
Solidago virgaurea, *L.* (feuilles) :
Erysiphe circumfusa, *Lk.*
Puccinia virgaureae, *Lib.*
Septoria virgaureae, *Dmz.*
— (tiges) :
Sphœria linearis, *Nees.*
Tagetes erecta, *L.* (fleurs) :
Fusisporium incarnatum, *Rob.*
Sclerotium tagetes, *Dmz.*
Tanacetum balsamita, *L.* (feuilles) :
Puccinia balsamitae, *Walr.*
— Vulgare, *L.* (feuilles) :
Erysiphe detonsa, *Fr.*
Puccinia tanaceti, *Walr.*
Uredo tanaceti, *W.*
— (tiges) :
Peziza fruc. *v.* herbarum, *W.*

(Hélianthidées.)

Bibens tripartita, *L.* (graines) :
Peziza subularis, *Bull.*
Calendula officinalis, *L.* (feuilles) :
Erysiphe com. calendulae, *W.*
Dahlia variabilis, *Desf.* (tiges) :
Entomyclium folliculatum, *War.*
Fusarium georginœ, *Cord.*
Helmisporium prælongum, *War.*
Hormiscium laxum, *War.*
Hymenula georginae, *War.*
Licea sulfurea, *War.*
Mystrosporium stemphylium, *War.*
Peziza dilutella, *Fr.*
P. cinerea, *v.* melancelis, *Lev.*
Sphæronema georginae, *Cord.*
Sphæria penicillus, *Sch.*
Sporocadus georginae, *Cor.*
Sporotrichum pellicula, *Lk.*
Stilbum setosum, *Walr.*
Tubercularia vul. *v.* georginae, *Walr.*
— (tubercules) :
Chætostroma georgina, *Cord.*
Fusisporium rhizop. *v.* dahliæ, *W.*
Schinzia dahliœ, *Rab.*
Sphæronema vitreum, *Cord.*
Helianthus annuus, *L.* (tiges) :
Chætomium gelatinosum, *Eh.*
C. panosum, *Walr.*
Peziza adpressa, *Walr.*
— (fleurs) :
Asteroma achenarum, *Rob.*
Peziza subularis, *Bull.*
Sclerotium compactum, *DC.*
Tuberosus *L.* (racines) :
Rhizosporium helianthi, *Rab.*

(Cynaracées.)

Arctium lappa, *L.* (feuilles) :
Erysiphe comp., *v.* lappae *Dub.*
Phacidium arctii, *Lib.*
Puccinia bardanæ, *Cord.*
Uredo apiculosa *v.* arctii, *Opiz.*
— (tiges) :
Sphæria atro-rubens, *Walr.*
S. bardanae, *Walr.*
S. complicata, *Walr.*
Carduus crispus, *L.* (feuilles) :
Puccinia flosculosorum, *Rhl.*
— (tiges) :
Acrospermum compressum, *Tod.*
Peziza cyathoidea, *Bull.*
P. cacaliæ, *Pers.*
P. micacea, *Pers.*
Puccinia caulincola. *Cord.*
Sphæria carduorum, *Walr*
S. insidiosa, *Dmz.*
Carlina vulgaris, *L.* (feuilles) :
Peziza labiata, *Rob.*
Carthamus tinctorius, *L.* (feuilles) :
Puccinia carthami, *Cord.*
Centaurea calcitrapa, *L.* (feuilles) :
Puccinia calcitrapæ, *Lam.*
— Cyanus. *L.* (feuilles) :
Æcidium cyani, *DC.*
— (tiges) :
Epicoccum scabrum, *Cord.*
Centaurea nigra. *L.* (feuilles) :
Puccinia centaureæ, *DC.*
P. conglomerata, *Kze.*
Uredo cichoracearum, *DC.*
— Scabiosa, *L.* (fleurs) :
Sclerotium comp., *v.* centaureæ, *Rob.*
Circium acaule, *All.* (fleurs) :
Asteroma achenarum, *Rob.*
Sclerotium comp. *v.* circii, *Dmz.*
— Lanceolatum, *Scop.* (tiges) :
Pestalozzia caulicola, *Lev.*
Selenosporium tricinctum, *Cord.*
— Oleraceum, *All.* (feuilles) :
Æcidium circii, *DC.*
Puccinia circii, *Strs.*
P. circiorum, *Dmz.*
Circium palustre, *L.*
Cyphella circii, *Cr.*
C. villosa, *Pers.*
Nectria opalina, *Cr.*
Pistillaria uliginosa, *Cr.*
Sordaria circii, *Cr.*
S. lanuginosa, *Cr.*
Cynara scolymus, *L.* (involucre) :
Phoma bellynckii, *W.*
Sclerotium durum *v.* scolymi, *W.*
Madia sativa, *L.* (feuilles) :
Uredo compositarum, *Schl.*
Serratula arvensis, *L.* (feuilles) :
Helicobolus serratulæ, *Walr.*
Phyllosticta circii, *Dmz.*
Uredo suaveolens, *Pers.*
Æcidium comp. *v.* serratulæ, *W.*
— Tinctoria, *L.* (feuilles) :

Famille 42. — Dipsacées.

Dipsacus azureus, *L.* (feuilles) :
Septoria dipsaci, *W.*
— Pilosus, *L.* (involucre) :
Uredo involucrorum, *Rab.*
— Sylvestris, *L.* (feuilles) :
Erysiphe com. *v.* dipsacearum, *Fr.*
— (receptacles) :
Sclerotium dipsaci, *W.*
Sphæria acuminata, *Sw.*
Knautia arvensis, *Wild.*
Erysiphe knautiæ, *Dub.*
Ustilago flosculosorum, *Fr.*
Uredo involucrorum, *Rab.*
Scabiosa columbaria, *L.* (tiges) :
Sphæria modesta, *Dmz.*
— Succisa, *L.* (feuilles) :
Septoria scabiosæcola, *Dmz.*
— (tiges) :
Sphæria caulincola, *Walr.*

Famille 43. — Valérianées.

Valeriana officinalis, *L.* (feuilles) :
Uredo valerianæ, *Dmz.*
Æcidium valerianae, *Walr.*
Valerianella olitoria, *Mnh.* (feuilles) :
Æcidium valerianearum, *Dub.*

Famille 44. — Rubiacées.

Cephalanthus occidentalis, *L.*
Cenangium cephalanthi, *Fr.*
Sphæria cephalanthi, *Schw.*
Cinchona cordifolia, *Mts.* (feuilles) :
Erineum cinchonæ, *Sch.*
— (écorce) :
Hysterium enteroleucum, *Fr.*
Triclinium cinchonarum, *Fr.*
Crucianella angustifolia, *L.* (feuilles) :
Puccinia stellatarum, *Dub.*
— Maritima, *L.* (tiges et feuilles) :
Puccinia crucianellæ, *Dmz.*
Galium aparine, *L.* (feuilles) :
Æcidium galii, *Pers.*
— (tiges) :
Sphæria galiorum, *Rob.*
Tympanis aparines, *Walr.*
— Mollugo, *L.* (feuilles) :
Uredo nitida *v.* galii, *W.*
— (tiges) :
Sphæria galii, *Fr.*
Protomyces galii, *Rab.*
— Palustre, *L.* (feuilles) :
Puccinia galii-palustris, *Dmz.*
— Verum, *L.* (sur le) :
Phacidium repandum, *Fr.*
— (feuilles) :
Erysiphe com. *v.* rubiacearum, *Fr.*
— (tiges) :
Colpoma verrucosum, *Walr.*
Vaillantia cruciata, *L.* (feuilles) :
Puccinia vaillantiæ, *Pers.*
P. heterochroa, *Dmz.*
Septoria cruciatae, *Rob.*
— (tiges) :
Sphæria galiorum, *Rob.*

Famille 45. — Caprifoliacées.

Cornus alba, *L.* (rameaux) :
Hysterium corni, *Kz.*
Sphæria coronata, *Hofm.*
— Florida, *L.* (écorce) :
Peziza roseo-alba, *Sch.*
— Mascula, *L.* (rameaux) :
Peziza cruenta, *Walr.*
Sphæria gigaspora, *Dmz.*
Cornus sanguinea, *L.* (feuilles) :
Acrospermum robergeanum, *Dmz.*
Asteroma corni, *Dmz.*
A. obscurum, *Dmz.*
Apiosporium corni, *Walr.*
Depazea corni, *Dmz.*
Erysiphe tortillis, *Lk.*
— (rameaux) :
Cytispora macilenta, *Rob.*
Sphæria corni, *Sow.*
S. cristata, *Pers.*
S. controversa, *Dmz.*
S. cubicularis, *Fr.*
S. limitata, *Pers.*
Hedera helix, *L.* (baies) :

Fusarium pezizoides, *Dmz.*
— (feuilles) :
Agaricus epiphyllus, *Pers.*
Aylographum vagum, *Dmz.*
Ceuthospora hederæ, *Dmz.*
Cladosporium vag. *v.* hederæ, *Dmz.*
Diplodia hederæ, *Dmz.*
Dothidea hederæ, *Moug.*
Ectostroma hederæ, *Dmz.*
Exosporium hederæ, *Dmz.*
E. trichellum, *Lk.*
Hysterium fol. *v.* hederæ, *Mt.*
Leptothyrium helicis, *Dmz.*
Peziza hederæ, *Lib.*
Protonema brebissoni, *Dmz.*
Septoria hederæ, *Dmz.*
Sphæria hederæ, *Fr.*
S. heliicicola, *Dmz.*
— (sarments) :
Exosporium min., *v.* hederæ, *Dmz.*
Phoma hederæ, *Dmz.*
Sphæria angustata, *Pers.*
S. læta, *Pers.*
S. spiculosa, *Pers.*
S. sinopica, *Fr.*
Sticis hederæ, *Cr.*
Tubercularia, vul., *v.* sarment., *Walr.*

Linnæa borealis, *Gron.* (feuilles) :
Sclerotium linnaeæ, *Fr.*
Sphœria linnææ, *Eh.*

Lonicera caprifolium, *L.* (feuilles) :
Peziza caprifoliorum, *Dmz.*
Erysiphe pen., *v.* lonicera, *Fr.*
Sphœria caprifoliorum, *Dmz.*
— (sarments) :
Peziza barbata, *Ks.*
P. syringea, *Walr.*

L. Periclymenum, *L.* (feuilles) :
Ædicium periclymeni, *DC.*
Asteroma loniceræ, *Dmz.*
Phyllosticta vul., *v.* loniceræ, *Dmz.*
P. loniceræ, *W.*
Labrella periclymeni, *Dmz.*
— (sarments) :
Peziza loniceræ, *Alb.*
Sphœria loniceræ, *Sw.*
S. peryclimeni, *Cr.*
Tubercularia vulgaris, *v.* sarmentor., *W.*

— Sempervirens, *Linn.* (rameaux du) :
Sphæria umbillicata, *Pers.*

— Xylosteon, *L.* (feuilles) :
Ædicium xylostei, *Wallr.*
Lasiobotrys loniceræ, *Kze.*
Sphæria pungens, *Walr.*
— (rameaux) :
Peziza circum clusa, *DN.*
P. sanguinolenta, *Walr.*
P, xylostei, *Pers.*

Sambucus ebulus, *L.* (tiges du) :
Dothidea sambuci, *Fr.*
Hymenula ebuli, *Cord.*
Helotium sambucinum, *Cr.*
Patellaria viridis, *Cr.*
Sphæria pentagona, *Pers.*
Tympanis sambuci, *Cr.*
— (feuilles) :
Septoria ebuli, *Rob.*

Sambucus nigra, *L.* (feuilles) :
Exosporium depazoides, *Dmz.*
Phyllosticta sambuci, *Dmz.*
Sporodinia candida, *Walr.*
— (branches) :
Dothidea sambuci, *Fr.*
Epicoccum læve, *Cord.*
Hysterium sambuci, *Schm.*
Phoma striæformis, *Dmz.*
Selenosporium pyrochroum, *Dmz.*
Sphæria flacca, *Walr.*
S. pulicaris, *Fr.*
S. spiculosa, *Pers.*
Sporonema ramealis, *Dmz.*
Tubercularia sambuci, *Cord.*
— (br. denudées) :
Cladosporium polysporum, *Cord.*
Gyrothrix podospermum, *Cord.*
Penicillium brevipes, *Cord.*
Septonema viride, *Cord.*
Sphæria complicata, *W.*
S. infarciens, *Walr.*
S. surculorum, *Fr.*
S. peziza, *Pers.*
Stilbum pusillum, *Wklr.*
Tubercularia fusispora, *Cord.*
Vermicularia hispida, *Tod.*

Sambucus nigra, *L.* (int. des ram.) :
Rhizomorpha sambuci, *Chev.*
— (tronc) :
Agaricus glandulosa, *Bul.*
A. salignus, *Pers.*
Arcyria trichoides, *Cord.*
Exidia auricula, *Fr.*
E. spiculosa, *Fr.*
Sclerotium violaceum, *Cord.*
Thelephora calcea, *Pers.*
— (baies) :
Ascophora fructicola, *Cord.*

—Racemosus, *L.* (branch.) :
Sphæria hirta, *Fr.*
S. verrucaria, *Fr.*
— (tronc) :
Doratomyces sambuci, *Cr.*
Sphæria decolorans, *Pers.*

Symphoricarpos racemosa, *Mich.* (fruits) :
Sclerotium concavum, *Dmz.*

Viburnum lantana, *L.* (feuilles) :
Asteroma comptum, *Rob.*
Phacidium commodum. *Rab.*
— Opulus *L.* (feuilles) :
Erisiphe pen., *v.* viburni, W.
Septoria viburni, W.
Sphæria dentritica, *Walr.*
— (troncs) :
Hyphasma tristis, *Kichx.*
Sphœria prorumpens, *Walr.*
Peziza marginata, *Opiz.*

— Prunifolia, *L.* (rameaux) :
Sphœria friabilis, *Pers.*
S. viburni. *Schwein.*

Viburnum tinus, *L.* (feuilles) :
Exosporium macrochaetum, *Dmz.*
Phacidium tini *Dub.*
— (tiges).
Nectria viburnicola, *Cr.*

Viscum album, *L.* (rameaux) :
Sphæria visci, *Fr.*

Famille 46. — Ombellifères.

Ægopodium podagraria, *L.* (feuilles) :
Ædicinm ægopodii, *Reb.*
Puccinia ægopodii, *Strauss.*
Septoria aegopodii, *Desmaz.*
Sphæria podagrariae, *Broch.*
– (tiges et pétioles) :
Bullaria umbelliferarum, *DC.*
Physoderma gibbosum *W.*

Æthusa cynapium, *L.* (feuilles) :
Puccinia aethusae, *Lk.*
Uredo cynapii, *DC.*

Anethum fæniculum, *L.* (tiges) :
Diplodia perpusilla, *Dmz.*
Sphaeria patella, *Pers.*

— Graveolens, *L.* (tiges) :
Sphaeria anethi, *Pers.*
S. Longissima, *Pers.*

Angelica montana, *L.* (feuilles) :
Sphaeria ostruthii, *Fr.*

Angelica sylvestris, *L.* (tiges) :
Acrospira crouanii, *Mont.*
Chœaetosphæria angelica, *Cr.*
Peziza pileocrocata, *Cr.*
Pistillaria uliginosa, *Cr.*
Helminthosp nodosum, *Cr.*
H. Broxami, *Bk.*
— (fruits)
Nectria chlorina. *Cr.*
N. umbelliferarum, *Cr.*
— (fruits).
Fusidium angelicæ, *Cr.*
Sphæria ostruthii, *v.* dispersa, *Dmz.*

Apium graveolens, *L.* (feuilles) :
Puccinia apii, *Dmz.*
Uredo apii-graveolentis, *Chev.*

Aralea arborea, *L,* (feuilles) :
Chaetomium araliae, *Cord.*
Sphaeria amph, *v.* araliae, *Fr.*

Bunium bulbocastanum, *L.* (feuilles):
Ædicium bunii, *DC.*

Buplevrum falcatum, *L.*
Ædicium bupleuri, *Op.*

— fructicosum, *L.* (feuilles) :
Hendersonia bupleuri. *Dmz.*
Septoria bupleuri, *Dmz.*

— Odontites, *L.*
Puccinia bupleuri, *Cord.*

Carum carvi, *L.* (tiges).
Sphaeria poliota, *Fr.*

Chærophyllum bulbosum, *L.* (tiges):
Dothidea stipata, *Fr.*

— Sylvestre, *L.* (feuilles) :
Erysibe chaerophylli, *Walr,*
Peziza scyphiformis, *Walr,*
Perisporium galba, *Fr.*
Sclerotium durum, *Pers.*
Sphaeria verrucosa, *DC.*

Conium maculatum, *L.* (feuilles):
Uredo conii, *Str.*
— (tiges) :
Sclerotium conii, *Dub.*

Daucus carota, *L.* (tiges) :
Sphaeria denigrata, *Walr.*

S. patella, *Pers.*
— (racines à l'air) :
Periola tomentosa, *Fr.*
Sclerotium elongatum, *Chev.*
S. tectum, *Fr.*
S. varium, *Pers.*

Eryngium Campestre, *L.* (feuilles) :
Asteroma retic. *v.* eryngii, *Dmz.*
Mystrosporium pyriforme, *Dmz.*
Peziza labiata, *Dmz.*
Puccinia eryngii, *Fr.*
Sphaeria eryngii, *Fr.*
— (tiges) :
Excipula eryngii, *Cord.*
Exosporium eryngii, *Chev.*
Mystrosporium pyriforme, *Dz.*
Sphaeria polygrammum, *Fr.*
Agaricus eryngii, *Fr.*

— Maritimum, *L.* (feuilles) :
Sphaeria eryngii, *Fr.*

Heracleum spondylium, *L.* (feuilles) :
Ascochyta heraclei, *Lib.*
Dothidea heraclei, *Fr.*
Erysiphe heraclei, *DC.*
Cheilaria heraclei, *Lib.*
Perisporium galba, *Fr.*

Heracleum spondylium, *L.* (tiges) :
Sphaeria berckeleyi, *Dmz.*
S. inquilina, *Walr.*
S. Polita, *Schr.*
— (intérieur des tiges) :
Actinonema robergei, *Dmz.*
Eurotium caulincola, *Fr.*
E. nebulosum, *Fr.*
Phoma clandestina, *W.*

Hyrodcotyle vulgaris, *L.* (fe de l') :
Septoria hydrocotyle, *Dmz.*
Uredo hydrocotyles, *Ber.*

Imperatoria ostruthium, *L.* (fe de l') :
Sphaeria ostruthii, *Fr.*

— Sylvestris, *L.* (tiges de l') :
Sphaeria nigrella, *Fr.*

Libanotis vulgaris, *D.* (tiges) :
Bullaria umbelliferarum, *D.*

Ligusticum levisticum, *L.* (feuilles) :
Septoria levistici, *W.*

Œnanthe crocata, *L.*
Sphaeria clivensis, *Bk.*
S. œnanthi, *Cr.*

Ombellifères, tiges) :
Acremonium fuscum, *Cord.*
Bullaria umbelliferarum, *DC.*
Epiccocum scabrum, *Cord.*
Fusidium hypophlaeodes *Cord.*
F. Olivaceum, *Cord.*
Helminthosporium maculans, *Cord.*
Periconia podospora, *Cord.*
P. pusilla, *Cord.*
Selenosporium tricinctum, *Cord.*
Septonema virescens, *Cord.*
Torulo abbreviata, *Cord.*
T. phæa, *Cord.*
T. tenuissima, *Cord.*
Trichaegum cladosporioides, *Cord.*

Panax quinquefolia, *L.* (tiges) :
Sphæria panacis, *Fr.*

Pastinaca sativa, *L.* (feuilles) :
Botrytis farinosa, *Fr.*
Septoria pastinacæ, *W.*
— (tiges) :
Sphæria subscripta, *Walr.*

Pimpinella dissecta, *L.* (feuilles) :
Puccinia pimpinellæ, *Strss.*
Uredo umb. *v.* pimpinellæ, *W.*
Ædidium falc. pimpinellæ, *Belk.*

Sanicula europæa, *L.* (feuilles) :
Excipula saniculæ, *Rab.*
Uredo saniculæ, *W.*

Scandix pecten *L.* (feuilles) :
Erysiphe scandicis, *Chev.*
Septoria scandicis, *Rob.*

Selinum oreoselinum, (pétiol.) :
Uredo oreoselini, *Str.*

— Palustre (tiges) :
Sphæria picea, *Pers.*

Sium falcaria, *L.* (feuilles) :
Ædidium falcariæ, *Pers.*

— Latifolium, *L.* (feuilles) :
Septoria sii, *Rob.*

Smyrnium apifolium, *L.* (feuilles) :
Puccinia smyrniæ, *Cord.*

— Olusatrum (feuilles) :
Uredo umbelliferarum.
— (tiges) :
Macrosporium smyrnii, *Cr.*
Monotospora megalospora, *Bk.*

Tordylium maximum, *L.* (feuilles) ;
Erysiphe tordylii, *Chev.*

Famille 47. — Renonculacées.

Aconitum lycoctonum, *L.* (feuilles) :
Ædidium bifr., *v.* licoctoni, *DC.*
— (tiges de l') :
Pistillaria sclerotioides, *Fr.*
Sphæria acuta. *v.* aconiti, *Fr.*

Napellus, *L.* (tig. et feuilles) :
Erysiphe nitida, *DC.*
— (tiges de l') :
Hysterium commune, *Fr.*

Actæa spicata, *L.* (feuilles) :
Ædidium actææ, *Walr.*
— (tiges de) :
Ectostroma inflatum, *Fr.*

Anemone coronaria. *L.* (feuilles) :
Ædidium quadrifidum. *DC.*

— Narcissiflora, *L.* (feuilles) :
Ædidium unilaterale, *DC.*

— Nemorosa, *L.* (feuilles) :
Ædidium leucospermum, *Walr.*
Erysiphe com., *v.* ranunc., *W.*
Peronospora macrospora, *Cord.*
Puccinia anemones, *Pers.*
Septoria anemones, *Dmz.*
Sphæronema anemones, *Kib.*
Uredo anemones, *Peas.*

Anemone pulsatilla, *L.* (feuilles) :
Polycystis pompholygodes, *Lev.*

— Ranunculoides, *L.* feuilles) :
Ædidium punctatum, *Pers.*
Puccinia anemones, *Pers.*

Aquilegia vulgaris, *L.* (feuilles) :
Ædidium aquilegiæ, *Pers.*
Erysiphe com.. *v* aquilegiæ, *W.*

Caltha Palustris, *L.* (feuilles) :
Ædidium ranunculacearum, *DC.*
Sphæria palustris *Fr.*

Clematis erecta *L.* (tiges) :
Peziza effugiens, *Dmz.*

— Vitalba, *L.* (feuilles) :
Ædidium clematidis, *DC.*
Erysiphe com., *v.* ranuncul.., *W.*
Septoria clematidis, *Rob.*
Sphæria vagabunda, *Dmz.*
— (sarments) :
Dothidea insculpta, *Walr.*
Peziza aleuritica, *Walrt*
Sphæria hæmatites, *Rob.*
Tubercularia sarmentorum, *Walr.*

— Viticella, *L.* (sarments) :
Peziza albo-violascens, *Alb.*

Helleborus niger, *L.* (feuilles) :
Dothidea prostii, *Dmz.*
Phoma effusum, *Rob.*

— Viridis, *L.* (feuilles,) :
Cæoma hellebori, *Lib.*

Helleborus viridis. *L.* (tiges) :
Sphæria delicatula, *Fr.*
S. hellebori, *Chai.*

Hepatica triloba, *DC.* (feuilles) :
Polycystis ranunculacearum, *Dmz.*
Septoria hepaticæ, *Dmz.*

Isopyrum thalictroides, *L.* (feuilles) :
Triphragmium isopyri, *Moug.*

Pæonia officinalis, *L.* (feuilles) :
Asteroma pæoniæ, *W.*
Cronartium asclep., *v.* pæoniæ, *Lev.*
Septoria pæoniæ, *W.*
— (tiges) :
Leptostroma hysterioides, *Fr.*
Periconia byssoides, *Pers.*

Ranunculus acris, *L.* (feuilles) :
Phacidium litigiosum, *Dmz.*
— Polycystis ranunculacearum, *Dmz.*
— (tiges) ;
Peziza calca. *v.* ranunculi, *Dmz.*

— Ficaria *L.* (feuilles) :
Septoria ficariæ, *Dmz.*
— (tubercules) :
Rhizosporium ficariæ, *Rab.*

— Polyanthemus, *L.* (feuilles) :
Ramularia didyma, *Ung.*
— Repens, *L.* (feuilles) :
Ædidium ranunculacearum, *DC.*
Erysiphe com. *v.* ranuncul.. *Fr.*
Phacidium ranunculi, *Lib.*
Sporisorium ranunculi, *Lib.*

Ranunculus sceleratus, *L.* (feuilles) :
Septoria ranunculi, *W.*

Thalictrum flavum, *L.* (feuilles) :
Ædidium ranunc., *v.* thalictri, *W.*
Erysiphe com., *v.* thalictri, *W.*
Puccinia thalictri, *Chev.*

Famille 48. — Nymphéacées.

Nymphæa lutea, *L.* (sur et sous les feuil.) :
Ædidium nymphææ, *Walr.*
Rivularia lenticula, *Kutz.*

— Spenneriana, *Gaud.* (pétioles) :
Saprolegnia capitulifera, *A. Br.*

Famille 49 — Papavéracées.

Chelidonium majus, *L.* (feuilles) :
Septoria chelidonii, *Dmz.*
Papaver somniferum, *L.* (tiges) :
Brachycladium penicillatum, *Cord.*
Epicoccum herbarum, *Cord.*
Sphaeria pellita, *Fr.*

Famille 50. — Fumariacées.

Corydalis bulbosa, *Pers.*
Uredo fumariae, *Rab.*

Famille 51. — Crucifères.

(Siliqueuses.)

Barbarea vulgaris. *Rchb.* (feuilles) :
Ædidium barbarea, *DC.*
Fusidium cylindrospora, *Cord.*
Brassica campestris, *L.* (tiges) :
Ascobolus brassicae, *Cr.*
Sphaeria maculans, *Dmz.*
— (siliques) :
Phoma siliquastrum, *Dmz.*
— Oleracea, *L.* (feuilles) :
Asteroma brassicæ, *Chev.*
Cladosporium herbarum, *Lk.*
Depazea brassicæcola, *Dmz.*
Phyllosticta brassicæ, *W.*
Rhytisma giganteum, *Fr.*
Sclerotium brassicæ, *Pers.*
Sporotrichum foliorum, *Dmz.*
— (tiges) :
Eurotium pyrobolus, *Fr.*
Hormiscium laxum, *Walr.*
Mucor lutescens, *Lk.*
Perisporium brassicæ, *Lk.*
Sclerotium semen, *Tod.*
S. sphæriaeforme, *Lib.*
S. varium, *Tod.*
Sphaeria agminalis, *Lev.*
S. erithrella, *Walr.*
S. lingam *Tod.*
S. cyanogena, *Dmz.*
S. umbrina, *Fr.*
— (racines) :
Rhizoctonia brassicarum, *Lib.*
Brassica rapa, *L.* (racines) :
Rhizoctouia rapæ, *W.*
Cheiranthus annuus, *L.* (fleurs) :
Helminthosp. cheiranthi, *Lb.*
— Cheiri, *L.* (feuilles) :
Septoria cheiranthi, *Rob.*
Uredo cheiranthi, *Pers.*
— Incanus, *L.* (feuilles) :
Phyllosticta cheiranthm., *Dsm.*
Uredo cruciferarum, *DC.*
Dentaria bulbifera, *L.* (feuilles) :
Asteroma dentariæ, *DC.*
Puccinia dentariæ, *Walr.*
Erysimum officinale, *L.* (tiges) :
Sphæria cruciferarum, *Fr.*
Uredo cheiranthi, *Pers.*

(Siliculeuses.)

Alyssum incanum, *L.* (feuilles) :
Uredo candida, *v.* alyssi, *Pers.*
Cochlearia armoracea, *L.* (tiges) :
Sphæria herbarum, *Pers.*
Diplotaxis muralis, *DC.* (tiges) :
Sphæria herb. *v.* diplotaxidis, *Dmz.*
Iberis sempervirens, *L.* (feuilles) :
Geuthospora umbonata, *Walr.*
Puccinia iberidis, *Dub.*
Lepidium campestre, *R.* et *Br.* (feuilles) :
Septoria lepidii, *Dsz.*
Lunaria rediviva, *L.* (tiges) :
Leptostroma vulgaris, *Fr.*
Leptothyrium lunariæ, *Kze.*
Thlaspi bursa-pastoris, *L.* (tiges) :
Botrytis parasitica, *Pers.*
B. ramulosa, *Lk.*
Uredo cand. *v.* thlaspeos, *Dub.*

Famille 52. — Méliacées.

Melia azedarach, *L.* (écorce) :
Sphæria cucurbitula, *Tod.*
S. meliæ, *Schw.*
Styrax officinalis, *L.* (feuilles) :
Parmularia styracis, *Lev.*

Famille 53. — Capparidées.

Capparis laurina, *Hmb.* (feuilles) :
Erineum incrustans, *Sch.*
Parnassia palustre *L.* (feuilles) :
Ædidium parnassiæ, *Grev.*
Uredo parnassiæ, *W.*

Famille 54. — Acerinées

Acer campestre, *L.* (feuilles) :
Agaricus androsaceus, *L.*
A. rotulae *Scop.*
Asteroma aceris, *Rob.*
Asteroma vag, *v.* aceris *Dmz.*
Cheilaria aceris, *Lib.*
Discosia ast., *v.* aceris, *Dmz.*
Erineum purpurascens, *Gatn.*
Erysiphe bicornis, *Lk.*
E. marissalii, *W.*
Fusisporium uncigerum, *Cord.*
Glœosporium aceripum, *W.*
Rhizomorpha setiformis, *Roth.*
Rhytisma acerinum, *Fr.*
Sclerotium pustula, *DC.*
S. scutellatum, *Alb.*
Sphæria inclinata *Dm.*
S. septorioides, *Dmz.*
— (Branches et ram.) :
Cytispora leucosperma, *Fr.*
Sclerotium neglectum, *Bk.*
Sphæria decora, *Wal.*
S. hystrix, *Tod.*
S. Gigaspora, *Dmz.*
S. inquinans, *Pers.*
S. pertusa, *Pers.*
S. protacta, *Pers!*
S. Scutella *Pers.*
S. stilbostoma, *Fr.*
S. Succenturiata, *Tod.*
— (bois de l') :
Sphæria excipuliformis, *Fr.*
— (tronc de l') :
Agaricus bombicinus, *Schff.*
Botrytis velutina, *Walr.*
Hysterium angustatum, *Pers,*
Sphaeria velutina, *Walr.*
S. ciliata, *Pers.*
Sporotrichum cinnamom., *Walr.*
Thelephora acerina, *Pers.*
T. versiformis, *Fr.*
Tuberculariа liceoides, *Fr.*
T. granulata, *Walr.*
— Monspessulanum, *L.* (sur les feuil. de l') :
Erineum effusum, *Kz.*
Fusiporium albo-carneol., *Dmz.*
— Negundo *L.* (samares) :
Sphaeria samarorum, *Dmz.*
— (feuilles) :
Phyllosticta destruens, *Dmz.*
Sclerotium crustiliforme, *Rob.*
S. dorsale, *Rob.*
Sphaeria myriadea, *v.* negundii, *Dmz.*
— (pétioles) :
Peziza erumpens, *Gre.*
Sclerotium crustuliforme, *Rob.*
— (rameaux) :
Cryptodiscus phacidioides, *Dmz.*
Hysterium virgul. *v.* subtransv., *Dmz.*
Leptostroma scriptum, *Fr.*
Peziza venustula, *Dmz.*
Sphaeria atrata, *Dmz.*
S. controversa, *Dmz.*
S. Lebiseyi, *Dmz.*
S. persoonii, *Walr.*
Acer opulifolium, *Will.* (feuilles) :
Erineum luteolum, *Kz.*
— Platanoides, *L.* (samares) :
Hysterium samarae, *Fr.*
— (feuilles) :
Erineum acerinum, *Pers.*
E. platanoides, *Fr.*
E. purpurascens, *Gatn.*
Discosia artoc., *v.* aceris, *Dmz.*
Hysterium virgul., *v.* aceris, *Dmz.*
Peziza lachnobrachya, *Dmz.*
P. phyllophila, *Dmz.*
Pilidium acerinum, *Kz.*
Rhytisma acer., *v.* ps.-platani, *Fr.*
R. punctatum, *Fr.*
Sclerotium neglectum, *Bk,*
Septoria acericola, *Dmz.*
Sphaeria maculæformis, *Pers.*
— (bois) :
Acrostalagmus olivaceus, *Cord.*
— (écorce) :
Hysterog. acerinum, *W.*
Sphæria decolorans, *Pers.*
S. inconspicua, *Dmz.*
Torula pulveracea, *Cord.*

Acer pseudo-platanus, *L.* (feuilles) :
Erineum pseudo-platani, *Kz.*
Gymnosporium album, *Cord.*
Melasmia acerina, *Lev.*
Peziza platani, *Pers.*
Perisporium acerinum, *Walr.*
Pilidium disseminatum, *Lib.*
Puccinia acerum, *Lk.*
Rhytisma pseud-platani, *Fr.*
Septoria pseud-platani, *Rob.*
S. inc. *v.* acericola, *Dmz.*
Sphæria acerina, *Walr.*
— (pétioles) :
Hysterium petiolare, *Alb.*
— (branches) :
Sphæria pustulata, *Dmz.*
S. quaternata, *Pers.*
Tremella indecorata, *Somf.*
— (écorce) :
Stilbospora pyriformis, *Hofm.*
—(écorce) :
Diplodia acerina, *Lev.*
Tubercularia confluens, *Pers.*
Æsculus hippocastanum, *L.* (fruits) :
Selenosporium hippocastani, *Cord.*
Sporotrichum hippocastani, *Cord.*
Tuberculariá carpigena, *Cord.*
Sclerotium durum *v.* hippocastani, *W.*
(feuilles) :
Ascochyta æsculi, *Lib.*
Erineum æsculi, *W.*
— (rameaux) :
Ascochyta hippocastani, *Lib.*
Diplodia æsculi, *Sev.*
D. truncata, *Lev.*
Tubercularia æsculi, *Cord.*
— (bois) :
Strictis hippocastani, *Pers.*
(écorce) :
Cytispora æsculi, *W.*
Dædalea unicolor, *Fr.*
Reticularia flav.-fusca, *Fr.*
Tubercularia vulgaris, *Pers.*
Pavia macrostachya, *DC.*
Phyllosticta paviæ, *Dmz.*

Famille 55. — Guttifères.

Calophyllum calaba, *L.* (feuilles) :
Erineum calabae, *Kz.*
Pestallozzia calabæ, *W.*

Famille 56. — Hypéricinées.

Hypericum androsæmum, *L.* (feuilles) :
Uredo hypericorum, *DC.*
— Nummularia, *L.* (feuilles) :
Taphria hyperici, *Pers.*
— Perfoliatum, *L.* (feuilles) :
Dothidea hyperici, *Dmz.*
Septoria hyperici, *Dmz.*

Famille 57. — Aurantiées.

Camellia japonica, *L.* (feuilles) :
Hendersonia maculans, *Lev.*
Pestalozzia gucpini, *Dmz.*
Phyllosticta camelliae, *W.*
Stilbospora ang. *v.* foliorum, *Kz.*
Citrus aurantium, *L.* (feuilles) :
Capnodium citri, *Mont.*
Cladosporium fumago, *Kk.*
Epicoccum micropus, *Cord.*
Gloeosporium aurantiorum, *W.*
Citrus medica, *L.* (fruits) :
Cladosporium fumago, *Lk.*
Sclerotium fructuum, *Grev.*

Famille 58. — Résédacées.

Reseda lutea, *L.* (sur les feuilles du) :
Sporidesmium septorioides, *West.*

Famille 59. — Vinifères.

Cissus orientalis, *Lk.* (feuilles) :
Sphæria maculæformis, *Pers.*
Vitis rotundifolia, *L.* (rameaux) :
Sphæria viticola, *Schw.*
— Vinifera, *L.* (fruits) :
Oidium tuckeri, *Bk.*
— (sur les feuilles du) :
Acladium epiphyllum, *Walr.*
Erineum vitis, *Duval.*
Oidium tuckeri, *Bk.*
Phymatostroma fusarioides, *Cord.*
Septoria vitis, *Lev.*
Sphæria maculæformis, *Pers.*
— (sur les sarments du) :
Botrytis aurantiaca, *Lk.*
Cytispora chrysosperma, *Fr.*
C. vitis, *Mont.*
Diplodia viticola, *Dmz.*
Eutypa viticola, *Cr.*
E. spinosa, *Tul.*
Hendersonia sarmentorum, *West.*
Mucor stolonifer, *Ehr.*
Pestalozzia pezizoidea, *Denot.*
Peziza albo-violascens, *Alb.*
P. tumida, *Pers.*
Sphæria angustata, *Pers.*
S. culmifraga, *Fr.*
— (sarments) :
Sphaeria insitiva, *Tod.*
Trichothecium candidum, *Walr.*
Tubercularia vul., *v.* sarmentor., *Walr.*
Tympanis viticola, *Fr.*
Gyrocerus ammonis, *Cord.*
Fusorium biasolettianum, *Cord.*

Famille 60. — Géraniacées.

Elæocarpus atro-virens, *L.* (feuilles) :
Dothidea zollingeri, *Lev.*
Geranium dissectum, *L.* (feuilles) :
Ædidinm geranii, *DC.*
Fusidium foliorum, *v.* geranii, *W.*
Puccinia geranii, *Lev.*
— Molle, *L.* (feuilles) :
Perisporium circinans, *Fr.*
— Pratense, *L.* (feuilles) :
Erysiphe Geranii, *Rog.*
— Robertianum, *L.* (feuilles) :
Dothidea robertiani, *Fr.*
Septoria geranii, *Rob.*
Puccinia geranii, *Cord.*
— Rotundifolium, *L.* (feuilles) :
Dothidea robergei, *Dmz.*
Impatiens noli-tangere, *L.* (feuilles) :
Ædidium argentatum, *Opiz.*
Erysiphe balsamitæ, *W.*
Puccinia nolitangeris, *Cord.*
Oxalis acetosella, *L.* (tiges et feuilles) :
Diderma cyanescens, *Fr.*
Pelargoniums, (cultivés en serres) :
Fusarium pelargonii, *Cr.*
Tropæolum minus, *L.* (feuilles :
Uredo tropaeoli, *Dmz.*

Famille 61. — Malvacées.

Alcea rosea, *L.* (semences) :
Phoma leburtonii, *W.*
Dothidea deusta, *Fr.*
Sclerotium durum, *Pers.*
Verticillium tenerum, *Nees.*
Sclerotium alceæ-roseæ, *MT.*
Althæa officinalis, *L.* (tiges)
Sclerotium corrugat. *Fr.*
S. sphaeriaeforme, *Lib.*
Dombeya punctata, *Cav.* (feuilles) :
Erineum dombeyæ, *Schw*
Gossypium arboreum, *L.* (caps. du) :
Sphaeria gossypii, *Sch.*
Guazuma ulmifolia, *Desf.* (feuilles) :
Erineum guazumæ, *Fée.*
Hibiscus malvaviscus, *L.* (feuilles) :
Sphaeria amph., *v.* hibisci, *Fr.*
— Syriacus, *L.* (feuilles) :
Phoma maculare, *Dmz.*
Lavatera triloba, (tiges) :
Sphaeria rubella, *Pers.*
Malva sylvestris, *L.* (feuilles) :
Phyllosticta destr, *v.* malvæ, *Dmz.*
Septoria heter. *v.* malvæ, *Dmz.*
Fusarium roseum, *Lk.*
Sphaeria complicata, *Walr.*
Rubella, *Pers.*
— Malvacées (tiges) :
Brachycladium penicillatum *Cord.*
Mystroporium stemphylium, *Cord.*
Periconia discolor, *Cord.*
Pterospermum acerifolium, *Wil.* (feuilles) :
Frineum pterospermi, *Cord.*
Sterculia platanifolia, *L.* (rameaux) :
Sphaeropsis perforans, *Lev.*

Famille 62. — Magnoliacées.

Drymis chilensis, *DC.* (feuilles) :
Asteroma corallina, *Mont.*
Helminthosporium orbiculare, *Lev.*
Meliola amphitricha, *Fr.*
Sphaeronema clavatum, *Lev.*
Liriodendron tulipifera, *L.* (feuilles) :
Aylographum hieroglyphicum, *Rob.*
Hysterium virg., *v.* liriodendri, *Dmz.*
Ectostroma liriodendri, *Fr.*

— (branches) :
Trichoderma globosum , *Schw.*
Sphaeria subiculata , *Schw.*
Sphaeria liriodendri , *Schw.*
S. mucronata , *Schw.*
S. rufa , *Pers.*

Magnolia grandiflora , *L.* (feuilles) :
Campsotrichum ehrenbergii , *Cord.*
Pestalozzia guepini , *Dmz.*
Sphaeria demersa , *Cord.*
— (rameaux) :
Tuberculariа magnoliæ , *Pers.*

Tetragera alnifolia , *L.* (feuilles) :
Erineum tetraceræ , *W.*

Famille 63. — Ménispermées.

Menispermum canadense , *L.* (sarments) :
Diplodia sarmentorum , *Dmz.*

Famille 64. — Berberidées.

Berberis buxifolia , *Lk.* (feuilles) :
Uredo herberidis , *Lev.*

Berberis vulgaris. *L.* (rameaux) :
Ædidium berberidis , *Walr.*
Ceuthospora herberidis , *Dmz.*
Erysiphe berberidis , *DC.*
Hypoxylon berberidis , *Kickx*
Peziza berberidis , *Pers.*
Sphaeria atomaria , *Walr.*
S. equilinearis , *Sch.*
S. Lamyi , *Dmz.*
S. berberidis , *Fr.*

Famille 65. — Annonacées.

Annona tripetala , *L.* (tiges) :
Ectostroma annonæ , *Fr.*

Uvaria parviflora , *Rich.* (feuilles) :
Asteroma uvariæ, *Lev.*
— Zeylanica, *Linn,*)écorce):
Hysterium striatulum , *Fr.*

Famile 66. — Tiliacées.

Tilia europæa , *L.*(feuilles) :
Asteroma vag., *v.* tiliæ, *Dmz.*
Cladosporium fumago, *Lk.*
Erineum bifrons, *Fée.*
E. tiliaceum , *Pers.*
Ectostroma tiliœ , *Dmz.*
Sclerotium crustuliforme, *Dmz.*
Septoria tiliæ *W.*
Phacidium trigonum , *Schm.*
Sphaeria maculaeformis, *Pers.*
S. Punctiformis. *Pers.*
S. Melanostyla, *DC.*
— (pétioles) :
Peziza luteo-virescens, *Rob.*

Tilia europæa . (rameaux) :
Clavaria ardenia , *Pers.*
Coryneum pulvinatum , *Kz.*
Cytispora carphosperma , *Fr.*
Epidochium martensii , *W.*
Exidia truncata , *Fr.*
Hysterium prostii , *Dub.*
Mucor fimbria , *Nees.*
Peziza spadicea , *Pers.*
Sphæria cupularc , *Fr.*
— (branches) :
Selenosporium pyrochroum , *Dmz.*
Sphæria aurora , *Fr.*
S. æthiops , *Walr.*
S. Coccinea , *Pers.*
S. cincta , *Fr.*
S. tiliæ , *Pers.*
S. dissepta , *Fr.*
S. velata , *Pers.*
Sporidesmium olivaceum, *Walr.*
Stictis betuli , *Fr.*
Thelephora cinerea , *Pers.*
T. colliculosa, *Hofm.*
T. evolvens , *Fr.*
Tremella disciformis , *Fr.*
Valsa leprosa, *Kx.*
— (bois) :
Agyrium nigricans , *Fr.*
Helminth. capitulatum , *Cord.*
Merulius tremellosus , *Schr,*
Peziza farinosa, *Walr.*
— (écorce) :
Æthalium flavum , *Nees.*
Agaricus alneus , *L.*
A. corticola , *Pers.*

Tilia europæa , *L.* (écorce) :
Agaricus disseminatus, *Pers.*
A. Ostreatus , *Fr.*
Dacryomyces pallens , *Fée.*
Dematium truncigenum , *Opz.*
Didymium serpula , *Fr,*
Diplodia pustulosa , *Lev.*
Exosporium tiliæ , *L.*
Hendersonia tiliæ , *Lk.*
Licea rugulosa, *Walr.*
Peziza dimorpha, *Walr.*
Polyporus applanatus, *Fr.*
P. Eburneus *Walr.*
Sphaeria niv., *v.* melastoma , *Op.*
» Nitrosa, *Walr.*
Sphaeronema pistillare , *Walr.*
S, Ventricosum, *Fr.*
Stegonosp. cellulosum , *Cord.*
Tuberculariа vulgaris , *Tod.*

— Microphylla, *Vent* (feuilles) :
Sphaeria sparsa , *Walr.*
— (Bois du) :
Helminthosp. capitulatum, *Cord.*
Agaricus myxotrichus , *Lev.*

Famille 67. — Cistées.

Cistus fruticosa , *L.* (rameaux) :
Antennaria cistophila, *Fr.*

Cistus salvifolia , (rameaux) :
Torula soleirolii , *Dub.*

Viola canina , *L.* (feuilles) :
Cheilariæ violæ , *Dmz.*
Ædidium violarum , *DC.*
Phoma violæ , *W.*
Puccinia violæ , *DC.*
Septoria violæ, *W.*

— Odorata , *L.* (feuilles) :
Ædidium viol., *v.* urceolatum, *Dub.*
Coniosporium violæ , *Lib.*
Fusisporium lacteum , *Dmz.*
Phyllosticta violæ , *Dmz.*
Sphaeria asteroma , *Fr*
Uredo violarum , *DC.*
U. Vesicaria , *Kautf.*

Famille 68. — Caryophyllées.

Arenaria media , *L.* (tiges et feuilles) :
Uredo sparsa , *Schm.*

— Serpillifolia , *L.* (tiges) :
Sphaeria herb.. *v* arenariæ , *Dmz.*

— Trinervia , *L.* (feuilles) :
Puccinia aren.-trinerviæ , *Walr.*

Cerastium vulgatum , *L.* (sur le) :
Phacidium repandum , *Fr,*
— (feuilles) :
Fusidium foliorum , *v.* cerastii, *W.*
Peziza cerastiorum , *Walr.*

Cerastium vulgatum, *L.* (feuilles):
Ptysanus albo-rosellus , *Dmz.*
Septoria cerastii , *Rob.*
Uredo pust., *v.* caryophyllac. *Dub.*
— (tiges) :
Leptostroma maculare , *Walr.*
Peziza dilutella , *Fr.*
Sphæria herb., *v.* cerastii, *Dmz.*

Dianthus barbatus , *L.* (feuilles) :
Phyllosticta dianthi , *W.*
Puccinia dianthi , *DC.*

— Caryophyllus , *L.* (calices) :
Septoria carthusianorum , *W.*
— (feuilles) :
Septoria dianthi , *Dmz.*

— Carthusiana , *L,* (tiges) :
Chætomium globosum , *Kz.*
— (calices) :
Septoria carthusianorum , *W.*
— (anthères) :
Uredo antherarum, *DC.*

Frankenia lævis , *L.* (feuille s) :
Puccinia franckeniæ , *Lk.*

Holosteum umbellatum, *L.* (feuilles) :
Cladosporium grumosum , *Cord.*

Lichnis chalcedonica , *L.* (feuilles) :
Uredo lichnidearum , *Dmz.*
Septoria lichnidis , *Dmz.*

— Dioica , *L.* (feuilles) :
Phoma punctiformis, *Dmz.*

— Sylvestris *L.* (feuilles) :
Ædidium lichnidis, *Op.*

Linum catharticum , *L.* (feuilles) :
Uredo lini , *DC.*
— (tiges) :
Melampsora lini, *Dmz.*
Sphæria herb., *v.* lini-cathar., *Dmz.*

— Usitatissimum , (feuilles) :
Erysiphe com., *v.* caryophyl., *W.*

Silene armeria, (feuilles) :
Septoria silenes , *W.*

— Chloranthus , (feuilles) :
Cæoma silenes, *Schtdl.*

Silene conica, *L.* (sur le) :
Phacidium pumilum, *Dmz.*
Sphæria herb., *v.* silenes. *Dmz.*
Spergula arvensis, *L.* (tig. et feuilles) :
Puccinia spergulæ, *Lk.*
Stellaria holostea, *L.* (feuilles) :
Dothidea stellariæ, *Lib.*
Puccinia stellariæ, *Dub.*
Sphæria isariphora, *Dmz.*
Uredo pust., *v.* caryophyl, *Dub.*
— media, *L.* (feuilles) :
Phyllosticta stellariæ, *W.*
Septoria stellariae, *Rob.*

Famille 69. — Crassulées.

Sedium telephium, *L.* (feuilles) :
Ascochyta sedi, *Lib.*
Uredo sedi, *DC.*
— (tiges) :
Ectostroma sedi, *Fr.*
Vermicularia herb., *v.* sedi, *W.*
Sempervivum tectorum, *L* (feuilles) :
Uredo sempervivi, *Alb.*
Umbilicus pendulinus, *DC*, (feuilles) :
Puccinia umbilici, *Guep.*

Famille 70. — Opuntiacées.

Opuntia vulgaris, *Mill.* (feuilles) :
Sphæria cacti, *Schw.*
— Tuna, *Mill*, (tiges) :
Sphæria tunæ, *Spreng.*

Famille 71. — Saxifragées

Adoxa moschatellina *L.* (feuilles) :
Æcidium adoxæ. *Dub.*
Puccinia adoxæ, *DC.*
Uredo adoxæ, *DC*,
Chrysosplenium alternifolium *L* (feuilles) :
Puccinia circ., *v.* chrysosp., *Pers.*
Hydrangea arborescens *L.* (troncs) :
Peziza hydrangeae, *Schw.*
Sphaeria sphaerocephala, *Schw.*

Famille 72. — Grossulariées.

Ribes alpinum, *L.* (feuilles) :
Sphæria curva, *Walr.*
Uredo ribis, *Chev.*
— Grossularia *L.* (feuilles) :
Ascochyta grossulariae, *Lib.*
Æcidium grossulariae, *Sch.*
Erysiphe penic., *v.* grossulariæ, *W.*
Oidium leucoc., *v.* grossulariæ, *W.*
Sphæria grossulariae, *Fr.*
— (branches) :
Agaricus applicatus, *Batsch.*
Sphaeria strumella, *Fr.*
Nigrum *L.* (feuilles) :
Leptothyrium ribis, *Lib.*
Septoria ribis, *Dmz.*
Uredo ribicola, *Lasch.*
— (rameaux) :
Sphaeria uberiformis, *Fr.*
— Rubrum, *L.* (feuilles) :
Erineum ribium, *Schl.*
Leptothyrium ribis, *L.b.*
Puccinia ribis, *Lk.*
— (tronc et branches) :
Cenangium ribis, *Fr.*
Cytispora ribis, *Fr.*
Dothidea ribesia, *Fr.*
Polyporus ribis, *Fr.*
Sphaeria coccinea, *Fr.*
S. ribis, *Fr.*
Tubercularia vulg. *v.* ribesii, *W.*

Famille 73. — Portulacées

Corrigiola littoralis, *L.* (tig. et feuil.) :
Puccinia corrigiolae, *Chev.*
Portulaca oleracea, *L.* (feuilles) :
Uredo portulacae, *Dek.*

Famille 74. — Onagraires.

Circæa lutetiana, *L.* (feuilles) :
Æcidium epilot., *v.* Circaeae, *W.*
Erysiphe com., *v.* onagrarium, *Fr.*
Puccinia circææ, *Pers.*
Tubercularia persicina, *Dit.*
Uredo circææ, *Alb.*
Epilobium hirsutum, *L.* (feuilles) :
Septoria epilobii, *Rob.*
— Montanum, *L.* (feuilles) :
Æcidium epilobii, *Lk.*
Dothidea maculæformis, *Dmz.*
Puccinia pulverulenta, *Grev.*
Uredo epilobii, *DC.*
U. pust. *v.* epilobiorum, *Pers.*
— Parviflorum, *Sm.* (feuilles) :
Erysiphe epilobii, *Lk.*
Puccinia epilobii, *Cord.*
— (tiges) :
Hysterium commune, *Fr.*
— Spicatum, *L.* (feuilles) :
Melampsora, herb., *v.* epilobii. *Dmz.*
Septoria epilobii, *W.*
Torula epilobii, *Cord.*
— (tiges) :
Aylographum epilobii, *Lib.*
Opegrapha epilobii, *Lib.*
Sphæria asteromorpha, *Lib.*
S. epilobii, *Kirch.*
S. striæformis, *Fr.*
Lythrum salicaria, *L.* (feuilles) :
Cladosporium lythri, *W.*
Dacryomyces lythri, *Dmz.*
Œnothera biennis, *L.* (feuilles) :
Erysiphe com., *v.* onagrarium. *Fr.*
Septoria œnotheræ, *W.*
Fuschia coccinea, *L.* (fruits) :
Eurotium fructigenum, *Mart.*

Famille 75. — Myrtées.

Eugenia apiculata, *DC.* (feuilles) :
Rhytisma eugeniacearum, *Cord.*
— Punctata, *Vahl.* (feuilles) :
Erineum semi vestitum, *Fée.*
Melaleuca leucadendron, *L.* (feuilles) :
Sphæria melaleucae, *Cord.*
Myrtus communis, *L.* (feuilles) :
Erineum myrtii, *W.*
Phoma tularostoma, *Fr.*
— (tronc) :
Chiodecton myrticola, *Fée.*
Philadelphus coronarius, *L.* (feuilles) :
Phyllosticta vulg. *v.* philadelp., *Dmz.*

Famille 76. — Mélastomées.

Chætogastra lanceolata, *DC.* (feuilles) :
Sphæria melastomatum, *Lév.*
Blakea pulverulenta, *Vahl.* (feuilles) :
Erineum blakeae, *Fée.*
— Triplinervia, *Vahl.* (feuilles) :
Erineum tabacinum, *Fée.*
Melastoma prasina, *Schw.* (feuilles) :
Erineum melastomatis, *Kz.*
E. violaceum, *Schd.*

Famille 77. — Cératophyllées.

Ceratophyllum submersum, *L.* (feuilles) :
Erysiphe ceratophylli, *Rog.*

Famille 78. — Haloragées

Callitriche hamulata, *Klz.* (tiges) :
Tubercularia insidiosa, *Rog.*
Callitriche platycarpa, *Klz.* (feuilles) :
Sphaeria inundata, *Rog.*
Trapa natans, *L.* (tubercules) :
Sclerotium trapae, *Rog.*

Famille 79. — Rosacées.

Agrimonia eupatoria, *L.* (feuilles) :
Erysiphe com. *v.* senticosa, *Fr.*
Uredo polym, *v.* agrimoniae, *W.*
Alchemilla arvensis, *L.* (feuilles) :
Erysiphe alchemillae, *Dub.*
Amelanchier vulgaris, *Mnch.* (feuilles) :
Æcidium amelanchieris, *DC.*
Amygdalus communis, *L.* (feuilles) :
Septoria rub. *v.* amygdali, *Dmz.*
— Persica, *L.* (fruits) :
Helmisporium carpophilum. *Lev.*
Oidium fructigenum, *Lk.*
Sporotrichum fructigenum, *Lk.*
— (feuilles) :
Oidium fructig. *v.* foliicolum, *W.*
— (écorce) :
Sporocybe persicae, *Fr.*
Armeniaca vulgaris, *Lk.* (fruits) :
Oidium fructigenum, *Lk.*
O. laxum, *Ehr.*
Sporotrichum lyococcum, *Ehr.*
Trichothecium virescens, *Walr.*
— (feuilles) :
Calycanthus floridus, *L.* (rameaux) :
Sphæria calycanthi, *Sch.*

CHRYSOBALANUM ICACO, *L.* (feuilles) :
Cephaleuros densus, *Kz.*
COMARUM PALUSTRE, *L.* (feuilles) :
Sphæria lentina, *Fr.*
COTONEASTER VULGARIS, *L.* (feuilles) :
Xyloma mespili, *DC.*
CRATÆGUS COCCINEA, *L.* (feuilles) :
Hysterium fol. *v.* mespili, *Dmz.*
H. virgult. *v.* mespili, *Dmz.*
— LATIFOLIA, *Pers.* (feuilles) :
Asteroma crataegi, *Bk.*
Erysiphe lent. *v.* mespil., *W.*
Sphæria vagabunda, *Dmz.*
— OXYACANTHA, *L.* (feuilles) :
Erineum clandestinum, *Grev.*
Erysiphe oxyacanthae, *DC.*
Dothidea umbilicata, *Fr.*
Helicobolus oxyacanthae, *W.*
Hysterium folii. *v.* oxyacant., *Fr.*
Roestelia lacerata, *Mer.*
Rhytisma lenticulare, *Chev.*
Septoria oxyacanthae, *Dmz.*
Sphæria ochralea, *Dmz.*
— (branches et rameaux) :
Myxarium nucleatum, *Walr.*
Peziza bicolor, *Fr.*
P. sepium, *Dmz.*
Sphæria ambiens, *Pers.*
S. coronata, *Hofm.*
S. cubicularis, *Fr.*
S. fusca, *Pers.*
S. granulosum, *Cr.*
S. stigma, *Hofm.*
S. sordida *v.* B, *Pers.*
Tympanis cupularis, *Walr.*
— (bois) :
Hysterium biforme, *Fr.*
H. confluens, *Walr.*
— (écorce) :
Tremella albida, *Huds.*
Tuberculariа liceoides, *Pr.*
— PYRACANTHA, *Pers.* (feuilles) :
Cladosporium orbiculatum, *Dmz.*
Discosia artocr. *v.* mespili, *Dmz.*
Erineum pyracanthae, *DC.*
CYDONIA JAPONICA, *Pers.* (fruits) :
Cytispora pyricola, *W.*
— VULGARIS, *Pers.* (feuilles) :
Æcidium cydoniae, *Lenorm.*
Cheilaria cydoniae, *Dmz.*
Sphæria ochralea, *Dmz.*
— (rameaux) :
Sphæria analepta, *Walr.*
FRAGARIA VESCA, *L.* (feuilles) :
Erysiphe aduncа *v.* rosacearum, *Fr.*
Leptothyrium fragariae, *Lib.*
Perisporum fragariae, *Walr.*
Puccinia fragariastri, *DC.*
Septoria fragariae, *Dmz.*
GEUM URBANUM, *L.* (feuilles) :
Erysiphe horridula *v.* spiræa, *Erh.*
Septoria gei, *Rob.*
KERRIA JAPONICA, *DC.* (rameaux) :
Diplodia corchori, *Kz.*
Sphœria striæformis, *Dmz.*
MESPILUS GERMANICA, *L.* (feuilles) :
Æcidium mespili, *DC.*
Asteroma mespili, *Rob.*
Erineum mespilinum, *DC.*
Erysiphe penicil, *v.* mespili, *Dmz.*
E. lenticulare, *v.* mespilorum, *Fr.*
Sphæria ochralea, *Dmz.*
— (branches) :
Sphæria undulata, *Pers.*
Tympanis aricæ, *Fr.*
— NITIDA, *Wild* (feuilles) :
Sphæropsis ocellata, *Lev.*
POTENTILLA ANSERINA, *L.* (feuilles) :
Chætomium potentillæ, *Walr.*
Dothidea potentillæ, *Fr.*
Erysiphe potentillæ, *Lib.*
Phyllosticta argentinæ, *Dmz.*
— ARGENTEA, *L.* (feuilles) :
Puccinia potentillæ, *Pers.*
Uredo potentillarum, *D.*
— FRAGARIASTRI, *Ex.* (feuilles) :
Uredo potentil., *v.* fragar, *DC.*
— CANADENSIS, *L.* (feuilles) :
Sphæria potentillæ, *Schw.*
— NORVEGICA, *L.* (tiges) :
Sterotium herbarum, *Fr.*
— REPTANS, *L.* (feuilles) :
Phyllostica potentillæ, *Dmz.*
Septoria, *v.* potentillæ, *W.*
— VERNA, *L.* (feuilles) :
Phragmidium muc., *v.* pot.-vernæ, *W.*
Erysiphe hor., *v.* spiræa, *W.*
— (tiges) :
Leptostroma maculare, *Walr.*
Phacidium repandum, *Fr.*
POTERIUM SANGUISORBA, *Lin.* (feuilles) :
Erineum poterii, *Dub.*
Erysiphe poterii, *Lk.*
Phragmidium poterii, *Walr.*
Sphæria pseud.-maculæ, *Dmz.*
Uredo poterii, *Sprgl.*
PRUNUS AVIUM, *L.* (feuilles) :
Puccinia cerasi, *Cast.*
Septoria effusa, *Dmz.*
Sphæria erythrostoma, *Pers.*
—(branches) :
Polyporus cinnabarinus, *Fr.*
Sphæria quaternata, *Pers.*
Tympanis conspersa, *Fr.*
— CERASUS, *L.* (feuilles) :
Dothidea rubra, *Fr.*
Erysiphe prunastri, *DC.*
Puccinia fusc., *v.* prunastri, *Walr.*
Sphæria vagans, *Fr.*
— (br. et ram.) :
Cenangium cerasi, *Fr.*
Cytispora rubescens, *Fr.*
Hyphoderma fibrillosum, *Walr.*
Peziza anomala, *Pers.*
P. fusca, *Pers.*
Scolicotrichum virescens, *Walr.*
Sphæria cristata, *Pers.*
S. dissepta, *Fr.*
S. Flavo-virens, *Pers.*
S. gregaria, *Lib.*
S. leucostoma, *Pers.*
S. stenographa, *Walr.*
S. Prunastri, *Pers.*
S. pulchella, *Pers.*
S. varia, *Pers.*
Telephora evolvens, *Fr.*
T. paradoxa, *Walr.*
Tympanis prunastri, *Walr.*
Volutello valvata, *Tod.*
— (bois) :
Sphæria microthelia, *Walr.*
— (écorce) :
Cytispora ferrug, *v.* cerasi, *Dmz.*
Micropera drupacearum, *Lev.*
M. roseola, *Lev.*
Polyporus cerasi, *Fr.*
P. sulfureus, *Fr.*
Sistotrema cerasi, *Pers.*
Sphæria cavernosa, *Chv.*
S. prunastri, *Pers.*
Sphæronema pistillaris, *Wal.*
S. ventricosum, *Fr.*
— (fruits) :
Oidium fructigenum, *Lk.*
Sporotrichum fructigenum, *Lk.*
S. lyococcum, *Eh.*
— DOMESTICA, *L.* (feuilles) :
Erysiphe brayana, *Voigt.*
— (rameaux) :
Ceratium virescens, *Walr.*
Cytispora floccosa, *Walr.*
Sphæria ambiens, *Pers.*
S. capsularis, *Pers.*
S. ciliata, *Pers.*
S. fibrosa, *Pers.*
S. eunomia, *Fr.*
S. microstoma, *Pers.*
— (branches) :
Sphæria pulchella, *Pers.*
S. patellaris, *Walr.*
S. Vibratilis, *Fr.*
S. prunastri, *Pers.*
Sphæronema conicum, *Fr.*
— (tronc) :
Peziza decipiens, *Walr.*
Polyporus citrinus, *Pln.*
P. foment. *v.* prunastri, *Opiz.*
— (sur les fruits) :
Exoascus pruni, *Trev.*
— LAURO-CERASUS, *L.*
— (sur les feuilles) :
Aylographum vagum, *Dmz.*
Ceuthospora phacidioides, *Dmz.*
Phacidium lauro-cerasi, *Dmz.*
P. multivalve, *Fr.*
Phoma lauro-cerasi, *Dmz.*
Septoria disseminata, *Dmz.*
Sphæria ceuthosporioides, *Dmz.*
S. lauro-cerasi, *Dmz.*
Sphæropsis lauro-cerasi, *Lev.*
— LUSITANICUS, *L.* (feuilles) :
Asteroma geographica, *Dmz.*
Ceuthospora phac., *v.* cerasi, *Dmz.*
Peziza smaragdina, *Lev.*
Phacidium laur.-cer., *v.* maj. *Dmz.*
Vermicularia marochæta, *Dmz.*
PRUNUS MAHALEB, *L.* (feuilles) :
Erineum mahalebense, *Fée.*
— (branches) :
Lophium elatum, *Grev.*
— PADUS, *L.* (feuilles) :

Ascochyta stipata, *Leb.*
Asteroma padi, *DC.*
Depazea sanguinea, *Dmz.*
Erineum padi, *Reb.*
Erysiphe tridactyla, *Fr.*
Phacidium punctiforme, *Walr.*
Sclerotium areolatum, *Fr.*
S. nervale, *Fr.*
Septoria padi, *Lasch.*
Sphæria ochracea, *Wah.*
S. padicola, *Lih.*
Uredo padi, *Sch.*
— (branches) :
Agyrium nitidum, *Lib.*
Cenangium padi, *Fr.*
Cytispora fer. *v.* cerasi, *Dmz.*
Hysterium curvatum, *Fr.*
Sphæria conspurcata *Wal.*
S. sorbi, *Schm.*
Sphæropsis aspera, *Lev.*
Thelephora cinnamomea, *Pers.*
— (tronc) :
Cylichnium operculatum, *Walr.*
Peziza cerasi, *v.* padi, *Op.*
Thelephora papillosa, *Fr.*
Tubercularia vulg., *v.* cerasi, *Walr.*
— Virginianus, *L.* (feuilles) :
Depazea sanguinea, *Dmz.*
Hysterium virg., *v.* padi, *Dmz.*
— (feuilles) :
Sclerotium pustula, *DC.*
Sphæria maculæformis, *Pers.*
Pyrus argentea, *Will.* (feuilles) :
Sphæria pyricola, *Dmz.*
— Aria, *Eh.* (feuilles) :
Asteroma geographica, *Dmz.*
Centridium ariæ, *Dmz.*
Uredo ariæ, *Sch.*
— (branches) :
Tympanis ariæ, *Fr.*
— Chamæmespilus, *L.* (feuilles) :
Æcidium chamæmespili, *Sch.*
— Communis, *L.* (fruits) :
Botrytis leucospora, *Lk.*
Mucor clavatus, *Lk.*
M. globifer, *Lk.*
Oidium fructigenum, *Lk.*
Periola furfuracea, *F.*
Sclerotium pyrinum, *Nees.*
Sphæria hians, *Wal.*
S. putaminum, *Fr.*
— (feuilles) :
Asteroma geographica, *Dmz.*
Fusidium pyrinum, *Cord.*
Helminthosp. pyrinum, *Lib.*
Roestelia cancellata, *Reb.*
Septoria pyricola, *Dmz.*
Sphæria maculæformis, *Pers.*
S. senticosa, *Fr.*
Fusarium obtusatum, *Cord*
Sphæria analepta, *Walr.*
Tympanis conspersa, *Fr.*
— Communis, *L.* (tronc) :
Agaricus corticola, *Pers.*
Ceratium ferrugineum, *Walr.*
Dacryomyces violaceus, *Fr.*
Fusidium pyri, *Cr.*
Hysterium angustatum, *Pers.*
Lophium dolabriformis, *Walr.*
Polyporus sulfureus, *Fr.*
Schizogonium neesii, *Kz.*
Sphæria horridula, *Wal.*
S. spinifera, *Walr.*
S. libera *Tod.*
Xilaria polymorpha, *Grev.*
— (bois) :
Agaricus dryinus, *Pers.*
Hysterium biforme, *Grev.*
Peziza torva, *Walr.*
Pyrus malus, *L.* (fruits) :
Aspergillus oosporus, *Wals.*
Labrella pomi, *Mont.*
Mucor rufus, *Pers.*
M. tenuis, *Lk.*
Oidium candidum, *Lk.*
Trichothecium moniliforme, *Walr.*
Spilocoea pomi, *Fr.*
— (feuilles) :
Æcidium mali, *Schm.*
Arthrinium pyrinum, *Walr.*
Asteroma crataeg., *v.* pomi, *Dmz.*
A. geographica. *Dmz.*
A. mali, *Dmz.*
Cladosporium dentriticum, *Walr.*
Erineum pyrinum, *Walr.*
Erysiphe mali, *Moug.*
Exosporium ditrichum, *Lk.*
Sclerotium pustula, *DC.*
Sphæria sentina, *Fr.*
— (br. et rameaux) :
Cytispora carphosperma, *Fr.*
Hysterium prostii, *Dlb.*
H. minutum, *DC.*
Lophium elatum, *Grev.*
Sphæria ambiens, *Pers.*
S. acclinis. *Fr.*
S. deplanata, *Nees.*
S. melastoma, *Fr.*
Trichothecium candidum, *Cord.*
— (bois) :
Peziza flammea, *Alb.*
Sphæria atramentosa, *Fr.*
— (écorce du tronc) :
Apiosporium mali, *Walr.*
Polyporus hispidus, *Fr.*
— Torminalis, *Eh.* (feuilles) :
Asteroma arachnoidea, *Dmz.*
A. cratægi, *v.* sorbi, *Dulz.*
Sphæria radiata, *Walr.*
Rosa canina, *L.* (feuilles) :
Myrothecium hispidum, *Tod.*
Oidium monil., *v.* rosæ, *Dmz.*
Puccinia mucr., *v.* rosæ, *DC.*
Uredo rosæ, *Pers.*
U. effusa, *Strs.*
— (rameaux) :
Cladosporium fuscum, *Lk.*
Erysiphe pannosa, *Walr.*
Hysterium rubi, *Pers.*
Labrella rosacearum, *Cord.*
Libertella rosæ, *Dmz.*
Oidium subramosum, *Lk.*
Peziza rosæ, *Pers.*
P. tubæformis, *Walr.*
Phragmidium bullatum, *West.*
Sciniatosporium rosae, *Cord.*
Sphæria doth *v.* rosae, *Fr.*
S. ceratospermum, *Fr.*
S. flavovirens, *Cr.*
S. futilis, *Bk.*
S. fuscella, *Bk.*
S. sepincola, *Fr.*
S. surculorum, *Fr.*
Stictis pupula, *Fr.*
Streptothrix fusca, *Cord.*
Thelephora colliculosa, *Hofm.*
— (troncs) :
Cyphella nivea, *Cr.*
Tubercularia vulgaris, *Tod.*
— (bois) :
Torula vermicularis, *Cord.*
Rosa cinnamomea, *L.* (feuilles) :
Erysiphe penicill. *v.* rosarum, *W.*
Leptostroma punctiformis, *Wal.*
— Eglanteria, *L.* (feuilles) :
Depazea eglanteriæ, *Chev.*
Uredo min. *v.* eglanteriæ, *Op.*
— Gallica, *L.* (feuilles) :
Asteroma rosæ, *Lib.*
Septoria rosæ, *Dmz.*
— Indica, *L.* (feuilles) :
Ceuthospora concava, *Dmz.*
Septoria rosarum, *W.*
— Sylvestris, *L.* (br. et ram.) :
Helicotrichum albo-carn, *Cr.*
Seiridium marginatum, *Nees.*
Sphaeria ceratosperma, *Tod.*
S. fissa, *Pers.*
Sphaeria dot. *v.* rosea, *Fr.*
S. hysterina, *Walr.*
S. spurca, *Walr.*
Zygodesmus fuscus, *Cord.*
— Villosa, *L.* (fruits) :
Fusarium fructigenum, *Fr.*
Sporotrichum elaeochroum, *Fr.*
Rubus cæsius, *L.* (feuilles) :
Exosporium rubi, *Nees.*
Phacidium rubi, *Fr.*
Phragmidium incr. *v.* ruborum, *Walr.*
Uredo ruborum, *D.*
— (sarments) :
Hysterium rubi, *Fr.*
Peziza albo-violascens, *Alb.*
P. clandestina, *Bull.*
P. haematites, *Walr.*
P. olivacea, *Alb.*
Phlyctidium rubi, *Walr.*
Physarum flavum, *Fr.*
P. metallicum, *Bk.*
P. appendiculosa, *Bk.*
Sphaeria redimita, *Walr.*
S. eres, *Bk.*
S. innumera, *Bk.*
S. rostellata, *Fr.*
S. rubi, *Cur.*
S. rubicola, *Cur.*
S. ruborum, *Lib.*
S. rufa, *Pers.*
Thelephora rubi, *Lib.*
Valsa rosarum, *Dmz.*

Rubus chamæmorus, *L.* (feuilles) :
Dothidea impressa, *Fr.*
Sphaeria chamaemori, *Fr.*
— Corylifolius, *Sm.* (feuilles) :
Puccinia fusca, *v.* ruborum, *Walr.*
Gloeosporium rubi, *W.*
— Fruticosus, *L.* (feuilles) :
Æcidium rubi, *DC.*
Chaetomium circinans, *Walr.*
Cryptosporium rubi, *Mont.*
Hendersonia vulg., *v.* rubi, *Dmz.*
Oospora uredinis, *Walr.*
Phragmidium asperum, *Walr.*
Peziza dumetorum, *Rob.*
P. œdema, *Dmz.*
(sarments) :
Ascochyta ruborum, *Lib.*
Agyrium nitidum, *Lib.*
Hendersonia sarm., *v*, rubi, *W.*
Lophium ruborum, *Cr.*
Phacidium pusillum, *Lib.*
Pistillaria ovata, *Fr.*
Sacidium versicolor, *Dmz.*
Sphæria clypeata, *Nees.*
S. rub.-erinacea, *Cr.*
S. rub.-fruticosi, *Cr.*
S. rufa, *Pers.*
Uredo vepris,
Idæus, *L.* (feuilles) :
Exosporium rubi. *Nees.*
Sphæria idæi, *Rob.*
Uredo gyrosa, *Rebent.*
— (sarments) :
Antennaria tela, *Cord.*
Diderma depressum, *Fr.*
Didymosporium rubi, *Cord.*
Excipula rubi, *Fr.*
Peziza misella, *Rob.*
Selenosporium tubercula, *Cord.*
Sphæria callimorpha, *Mont.*
Sanguisorba officinalis, *L.* (feuilles) :
Erysiphe sanguisorbæ, *DC.*
Puccinia sanguisorbæ, *DC.*
Xenodochus carbonarius, *Schl.*
Sorbus aucuparia, *L.* (feuilles) :
Æcidium corn. *v.* sorbi, *Walr.*
Cladosporium orbiculatum, *Dmz.*
Erineum sorbi, *Kz.*
Phyllosticta sorbi, *W.*
Sphæria erythrostoma, *Pers.*
Stilbum flavo-virens, *Sprgl.*
— (branches) :
Cytispora aucupariae, *Leb.*
C. ferruginea, *Dmz.*
C. rubescens, *Fr.*
Hysterium aucupariae, *Schl.*
Libertella betulina, *Dmz.*
Sphaeria decorticans, *Fr.*
S. ferruginea, *Pers.*
S. sorbi, *Schm.*
Thelephora decorticans, *Pers.*
T. paradoxa, *W.*
— (écorce du tronc) :
Daedalea confragosa, *Pers.*
Diderma umbilicata, *Pers.*
Hydnum mucidum, *Pers.*
Polyporus rutilans, *Fr.*
Tympanis aucupariae, *Walr.*
T. conspersa, *Fr.*
Spiræa aruncus, *L.* (feuilles) :
Æcidium arunci, *Lk.*
— (tiges du) :
Dothidea vernicosa, *Fr.*
Leptostroma spiraeae, *Fr.*
Phoma spiraeae, *Dmz*
Tubercularia volutella, *Bord.*
— Filipendula, *L.* (tubercules) :
Rhizosporium filipendulae, *Rab.*
Spiræa hypericifolia, *L.* (feuilles) :
Perisporium vagans, *Dmz.*
— (rameaux) :
Phoma leucostoma, *Lev.*
— Ulmaria, *L.* (feuilles) :
Erysiphe ulmariae, *Dmz.*
Uredo ulmariae, *Mart.*
— (tiges) :
Dothidea ulmariae, *Fr.*
Sphæria lirella, *Moug.*
Tormentilla erecta, *L.* (feuilles) :
Septoria tormentillae, *Rob.*

Famille 80. — Légumineuses.

Amorpha fruticosa, *L.* (tiges) :
Sphæria amorphae, *Walr.*
Astragalus arenarius, *L.* (feuilles) :
Sphæria astragali, *Lasch.*
— Glycyphyllos, *L.* (feuilles) :
Erysiphe astragali, *DC.*
Septoria astragali, *Rob.*
— (tiges) :
Entodesmium rude, *Rab.*
Sphæria melæna, *Fr.*
Bauhinia divaricata, *L.* (feuilles) :
Rhytisma bauhiniae, *Nees.*
Cassia bacillaris, *L.* (gousses) :
Sphæria cathartocarpi, *Lev.*
Cassia marylandica, *L.* (feuilles) :
Taphria cassiae, *Pers.*
Cercis canadense, *L.* (écorce) :
Sphæria durissima, *Schw.*
— Siliquastrum, *L.* (feuilles) :
Sphæria cong. *v.* siliquastri, *Dmz.*
Colutea arborescens, *L.* (gousses) :
Asteroma delicatulum, *Dmz.*
Coronilla emerus, *L.* (rameaux) ;
Sphæria coronillae, *Dmz.*
Cytisus alpina, *L.* (rameaux) :
Sphæria protusa, *Fr.*
— Incana, *L.* (rameaux) :
Antennaria cytisophila, *Fr.*
— Laburnum, *L.* (gousses) :
Sphæria legum.-cytisi, *Dmz.*
— (feuilles) :
Phyllosticta cytisi, *Dmz.*
Septoria cytisi, *Dmz.*
Sphæria cong., *v.* cytisi, *Dmz.*
Uredo cytisi-laburni, *DC.*
— (pédonc. des feuilles) :
Epidochium melanochlorum, *Dmz.*
— (rameaux) :
Selenosp. sarcochroum, *Dmz.*
Sphæria baccata, *Walr.*
S. ciliata, *Pers.*
S. Laburni, *Fr.*
S. pseudo-peziza, *DC.*
S. rudis, *Fr.*
Cytisus laburnum, *L* (écorce du tronc) :
Tubercularia confluens, *Cord.*
— Nigricans, *L.* (feuilles) :
Uredo cyt.-nigricantis, *Op.*
Dillwynia acicularis, *Sieb.* (racines) :
Sclerotium lotorum, *Biv.*
Dolichos lablab, *L.* (gousses) :
Sphaeria leguminum, *Walr.*
Ecastophyllum berterii, *DC.* (feuilles) :
Erineum ecastophylli, *Fée.*
Ervilia sativa, *Lk.* (racines) ;
Sclerotium rhizogonum, *Pers.*
Ervum tetraspermum, *L.* (feuilles) :
Æcidium ervi, *Walr.*
— Hirsutum, *L.* (tiges) :
Uromyces ervi, *W.*
Eutaxia myrtifolia, *Br.* (racines) :
Sclerotium lotorum, *Biv.*
Galega virginica, *L.* (feuilles) :
Sphæria epiphyllum, *Sch.*
Genista sagittalis, *L.* (feuilles) :
Dothidea sagittalis, *Dub.*
Uredo genistarum, *Dub.*
— Scoparia, *Lk.* (gousses) :
Septoria leguminum, *W.*
— (tronc et rameaux) :
Chaetostroma fulvum, *Lev.*
Helminthosporium genistae, *Fr.*
Rosellinia aquila, *Fr.*
Sphaeria spartii, *Nees.*
S. genistae, *Cr.*
— Tinctoria, *L.* (feuilles) :
Uredo genistarum, *Dub.*
Gleditschia triacantha, *L.* (écorce) :
Diplodia macrostoma, *Lev.*
Hedysarum obscurum, *L.* (feuilles) :
Puccinia hedysari-obscuri, *Lk.*
Hippocrepis umbellata, *L.* (feuilles) :
Æcidium hippocrepidis, *DC.*
Lathyrus maritimus, *L.* (feuilles) :
Phoma exig. *v.* lathyri, *Dmz.*
— Latifolius, *L.* (feuilles) :
Erysiphe lathyri, *Merat.*
— Palustris, *L.* (feuilles) :
Botrytis violacea, *Lev.*
Légumineuses (racines des) :
Sclerotium lotorum, *Biv.*
S. medicaginum, *Biv.*
S. rhizogonum, *Pers.*
— (feuilles) :
Phoma fuscum, *Lev.*
Sphaeropsis maculans, *Lev.*
Lotus corniculatus, *L.* (gousses) :
Sphaeria herb., *v.* lotorum, *Dmz.*
Medicago apiculata, *L.* (feuilles) :
Phacidium divergens, *Rob.*
— Falcata, *L.* (tiges) :
Dothidea circumvaga, *Dmz.*
— Sativa, *L.* (racines) :
Rhizoctonia medicaginis, *DC.*
Sclerotium medicaginum, *Biv.*
S. rhizogonum, *Pers.*

Medicago sativa, *L.* (feuilles) :
Phacidium divergens, *Rob.*
P. medicaginis, *Lib.*
Sporonema phæcidioides, *Dmz.*
— (tiges du) :
Peziza villosa, *Pers.*
Sphæria melæna, *Dmz.*
Melilotus officinalis, *L.* (feuilles) :
Depazea meliloti, *Lasch.*
Onobrychis sativa, *L.* (feuilles) :
Rhytisma onobrychis, *Fr.*
Ononis spinosa, *L.* (rameaux) :
Sphæria fruticum, *Rob.*
Orobus tuberosus, *L.* (feuilles) :
Æcidium orobi, *Pers.*
— Vernus, *L.* (tiges) :
Entodesmium rude, *Rab.*
Phaseolus vulgaris, *L.* (gousses) :
Peziza atra, *v.* legum., *W.*
Sclerotium tectum, *Fr.*
Septoria leguminum, *Dmz.*
Uredo leguminum, *Dmz.*
— (feuilles du) :
Æcidium phaseolorum, *Walr.*
Depazea phaseolicola, *Dmz.*
Uredo apiculosa, *Chev.*
U. phaseolorum, *DC.*
— (tiges du) :
Phoma phaseoli, *Dmz.*
Pisum sativum, (gousses du) :
Ascochyta pisi, *Lib.*
— (feuilles du) :
Erysiphe pisi, *DC.*
Uredo pizi, *DC.*
Psoralea bituminosa, (tiges) :
Diplodia perp. *v.* psoraleæ, *Dmz.*
Pongamia glabra, *Vt.* (feuilles) :
Dothidea zollingeri, *Mont.*
Robinia pseudo-acacia, *L.* (feuilles) :
Septoria robiniæ, *Dmz.*
— (Pétioles) :
Epidochium melanochlorum, *Dmz.*
Phoma petiolorum, *Rob.*
— (branches) :
Chætostroma fulvum, *Lev.*
Cytispora coccinea, *Fr.*
C. incarnata, *Fr.*
Fusarium lateritium, *Nees.*
Sphæria anomia, *Fr.*
S. elongata, *Fr.*
S. capitullatum, *Klot.*
S. Circumscripta, *Ko.*
S. fuliginosa, *Pers.*
S. irregulare, *Fr.*
S. rostrata *Fr.*
S. robiniæ, *Schw.*
Sporocybe robiniæ, *Fr.*
— (écorce du tronc) :
Tuberçularia granulata, *Pers.*
T. minor, *Link.*
— (racines) :
Mylitta pseudo-acacia, *Fr.*
Spartianthus junceus, *Lk.* (feuilles) :
Septoria spartii, *Rob.*
— (rameaux) :
Sphæria incarcerata, *Dmz.*
Sphæropsis mollis, *Lev.*
Tripolium filiforme. *L.* (feuilles) :
Puccinia trifolii, *Lk.*
— Pratense *L.* (feuilles) :
Ascobolus trifolii, *Dmz.*
Erysiphe com. *v.* legum., *W.*
Polytrincium trifolii, *Kze.*
Uredo trifoliorum, *DC.*
U. fallens, *Dmz.*
— Repens, *L.* (feuilles) :
Æcidium bif. *v.* legumin., *Walr.*
Fusarium cinctum, *Cord.*
Sphæria acicularis, *Walr.*
S. trifolii, *Pers.*
Ulex europeus *L.* (feuilles) :
Chætopsis ulicis, *Cr.*
Fusarium subcarneum, *Cr.*
— (écorce) :
Cyphella ferruginea, *Cr.*
Fusarium violaceum, *Cr.*
Nectria ulicis, *Cr.*
Peziza ulicis, *de Guer.*
Sphærobolus stellatus, *Tode.*
Vicia faba (feuilles) :
Uredo annularis, *Gach.*
U. fabæ, *Pers.*
— (tiges) :
Puccinia fabæ, *Lk.*
(racines) :
Sphæria nidula, *Sow.*
— Sepium *L.* (feuilles) :
Ascochyta viciæ, *Lib.*
Uredo viciæ, *Belk.*
Virgilea lutea, *Mich.* (feuilles) :
Asteroma virgiliæ, *Rob.*

Famille 81. — Cunoniacées.

Ailanthus glandulosa, *Desf.* (pét. du) :
Cyclostoma subcylind. *Cr.*
Lophium angustilab., *Bk.*
Peziza erumpens, *Grev.*
Sphæria pæcilostoma, *Bk.*
— (ram. de l') :
Hendersonia Berkeleyana, *Lev.*
— (écorce du tronc) :
Diplodia melæna, *Lev.*
Sphæropsis sociata, *Lev.*

Famille 82. — Térébinthacées.

Juglans regia, *L.* (sur et dans fruits) :
Ascophora nucuum, *Cord.*
Mucor juglandis, *Lk.*
Sclerotium juglandinum, *W.*
Sphæria putam. *v.* minor, *Fr.*
— (feuilles) :
Acladium heterosporum, *Walr.*
Coniothecium foliicolum, *Cord.*
Erineum juglandis, *DC.*
Erysiphe gut. *v.* juglandis, *Fr.*
Leptothyrium juglandis, *Lib.*
Hysterium virg. *v.* juglandis, *Dmz.*
— (rameaux) :
Dothidea pyrenophora, *Fr.*
Sphæria eructans, *Walr.*,
S. lixivia, *Fr.*
Tuberçularia vulgaris, *Tod.*
— (écorce du tronc) :
Agaricus glandulosus, *Bull.*
A. hirtus, *Pers.*
Diplodia congesta, *Lev.*
Melanconium juglandis, *Cord.*
Lophium mytilinum, *Fr.*
Polyporus alligatus, *Fr.*
P. nigripes, *Walr.*
P. Platyporus, *Fr.*
P. squamosus, *Fr.*
Juglans regia, *L.* (écorce du tronc) :
Sphæria excipuliforme, *Fr.*
Sphæronema decorticans, *Lev.*
Pistacia vera, *L.* (feuilles) :
Septoria pistaciæ, *Dmz.*
— Terebinthus, *L.* (feuilles) :
Pileolaria terebenthi, *Cast.*
Ptelea trifoliata, *L.* (fruits) :
Sclerotium dur. *v.* pteleæ, *W.*
— (rameaux) :
Robergea unica, *Dmz.*
Rhus cotinus, *L.* (feuilles) :
Sphæria maculæformis, *Pers.*
— (écorce du tronc) :
Hysterium cotini, *Schl.*
— Glabra, *L.* (feuilles) :
Leptothyrium rhois, *W.*
Phyllosticta rhois, *W.*
— (rameaux) :
Sphæria quater. *v.* major, *Sch.*
— Radicans, *L.* (rameaux) :
Sphæria subsolitaria, *Fr.*
— (écorce du tronc) :
Hydnum rhois, *Schw.*
Sphæria rhois, *Schw.*
— Typhinum, *L.* (feuilles) :
Helicobolus rhois, *Wal.*
— (rameaux) :
Dothidea cellulosa, *Walr.*

Famille 83. — Rhamnées.

Celastrus pyracantha, *L.* (ram.) :
Sphæria celastri, *Fr.*
Evonymus europæus, (feuilles) :
Æcidium pocul. *v.* evonymi, *Walr.*
Asteroma inflatum, *Rob.*
Phoma nervisequum, *Dmz.*
Sclerotium evonymi, *DC.*
Sphæria evonymi, *Kze.*
S. maculæformis, *Pers.*
Uredo evonymi, *Mart.*
— (rameaux) :
Diplodia ramulicola, *Dmz.*
Nectria helminthicola, *Bk.*
Perisporium alienum, *Fr.*
Phoma ramealis, *Dmz.*
Sphæria foveolaris, *Fr.*
— Japonicus, *L.* (feuilles) :
Diplodia evonymi, *W.*
Ilex aquifolia, *L.* (feuilles) :
Aylographum vagum, *Dmz.*
Depazea lich. *v.* ilicis, *Kze.*
Discosia leucostigma, *Lev.*
Eustegia ilicis, *Chev.*

Microthyr. microscopicum, *Dmz.*
Phacidium ilicis, *Lib.*
P. multivalve, *Sch.*
Sphæria ilicis, *Fr.*
S. erubescens, *Kob.*
— (rameaux) :
Cytispora aquifoliæ, *Fr.*
Diplodia ilicicola, *Dmz.*
Sphæria insculpta, *Fr.*

Ilex aquifolia, *L.* (écorce du tronc) :
Nectria aquifolia, *Fr.*
N. Brongniarti, *Cr.*
Patellaria ilicicola, *Cr.*
Sphæria scabrosa, *Cur.*
Trachila ilicis, *Cr.*

— Prinoides, *L.* (feuilles) :
Rhytisma ilicicola, *Fr.*
R. velatum, *Fr.*
— (rameaux) :
Sphæria friabilis, *Pers.*

Prinos verticillata, *L.* (feuilles) :
Rhytisma prini, *Fr.*

Rhamnus alaternus, *L.* (feuilles) :
Asteroma nitida, *Dmz.*

— Alpinus, *L.* (feuilles) :
Æcidium rhamni-alpini, *Lk.*
Phyllosticta rhamnicola, *Dmz.*
— (rameaux) :
Sphæria micula, *Fr.*

— Catharticus, *L.* (feuilles) :
Æcidium crassum, *Pers.*
Æ. irregulare, *DC.*
— (br. et rameaux) :
Sphæria fibrosa, *Pers.*
S. succincta, *Walr.*

— Frangula, *L.* (feuilles) :
Æcidium crassum, *Pers.*
Æ. rhamni, *Pers.*
Asteroma vag. *v.* frangulæ, *Dz.*
Erineum rhamni, *Pers.*
Erysiphe divaricata, *Lk.*
Phyllosticta rhamni, *W.*
Sphæria maculæformis, *Pers.*
— (rameaux) :
Sphæria rhodostoma, *Fr.*
Stictis ollaris, *Walr.*

Staphylea pinnata, *L.* (feuilles) :
Cytispora macilenta, *Rob.*
Sphæria robergeana, *Dmz.*

Famille 84. — Euphorbiacées.

Buxus sempervirens, *L.* (feuilles) :
Blennoria buxi, *Fr.*
Cytispora buxi, *Dmz.*
Ceuthospora phacid. *v.* buxi, *W.*
Depazea buxicola, *Dmz.*
Dothidea depazeoides, *Dmz.*
Fusisporum buxi, *Dmz.*
Microthyr. microscopicum. *Dmz.*
Puccinia buxi, *DC.*
Septoria phacidioides, *Dmz.*
Sphæria buxi, *Dmz.*
Sphæropsis mirebeli, *Lev.*
Tubercularia buxi, *Fr.*
— (br. et rameaux) :
Dothidea puccinioides, *Dmz.*
Cytispora buxi, *Dmz.*
Hysterium elevatum, *Pers.*
Sphæria coc. *v.* cicatricum, *Dmz.*
S. Delitescens, *Walr.*

Euphorbia chamæcise, *L.* (feuilles) :
Uredo proeminens, *DC.*

— Cyparissias, *L.* (feuilles) :
Æcidium euphorbiæ, *Pers.*
Cæoma fallax, *Cord.*
Leptostroma punctiformis, *Walr.*
Sclerotium cyparissiæ, *DC.*
Uredo scutellata, *Pers.*
U. excavata, *Lk.*

— Exigua, *L.* (tiges) :
Leptostroma maculare, *Walr.*
Rhytisma euphorbiæ, *Sch.*

— Helioscopia, *L.* (feuilles) :
Melampsora euphorbiæ, *Gast.*
Septoria euphorbiæ, *Dmz.*
Uredo euphorbiæ, *Reb.*

— Sylvatica, *L.* (feuilles) :
Æcidium euph.-sylvat., *Lk.*

— Lathyris, *L.* (feuilles) :
Sclerotium lathyri, *Moug.*

Gelonium bifarium, *Rbx.* (feuilles) :
Micropeltis applanata, *Mont.*

Mercurialis annua, *L.* (feuilles) :
Phyllosticta mercurialis, *Dmz.*

— Perennis, *L.* (feuilles, pét.) :
Sphæronema mercurialis, *Lib.*
Uredo confluens, *Alb.*

Famille 85. — Cucurbitacées.

Cucumis sativa, *L.* (feuilles) :
Myrothecium verrucariæ, *Ditm.*
— (fruits) :
Ascophora todeana, *Cord.*
Perisporium vulgare, *Cord.*

Cucurbita pepo, *L.* (fruits) :
Acladium polysporum, *Walr.*
Ascophora todeana, *Cord.*
Fusarium chætomium, *Walr.*
Fusisporium aurantiacum, *Lk.*
Perisporum vulgare, *Cord.*
Polyactis vulgaris, *Lk.*
Sclerotium bullatum, *DC.*
S. compactum, *DC.*
Sphæria cucurbitacearum, *Fr.*
S. mucosa, *Pers.*
— (feuilles) :
Erysiphe communis, *DC.*
Oidium erysiphoides, *Fr.*
— (tiges) :
Sclerotium varium, *Pers.*

— Melo, *L.* (fruits) :
Fusisporium argillaceum, *Fr.*
Fusidium hysteriæforme, *W.*

Momordica luffa, *L.* (fruits) :
Sphæria cucurbitacearum, *Fr.*

Famille 86. — Passiflorées.

Passiflora lutea, *L.* (feuilles) :
Erineum passifloræ, *Schw.*

Famille 87. — Urticées.

Canabis sativa, *L.* (graines) :
Aspergillus conoideus, *Spgl.*

Cecropia peltata, *L.* (feuilles) :
Mucor arcuatus, *Mart.*

Ficus carica, *L.* (feuilles) :
Uredo fici, *Cast.*
— (fruits) :
Periola dura, *Rab.*
— (écorce du tronc) :
Diplodia macrostoma, *Lev.*
Melanconium ficophilum, *Rab.*

— Elastica, *Rxb.* (écorce du tronc) :
Selenospor. urticearum, *Cord*

— Hispida, *L.* (feuilles) :
Ascophora ficicola, *Lev.*

Humulus lupulus, *L.* (feuilles) :
Cladosporium fumago, *Lk.*
Erysiphe humuli, *DC.*
Septoria humuli, *W.*
— (sarments) :
Hendersonia lupuli, *Lev.*
Peziza humilis, *Dmz.*

Morus alba, *L.* (feuilles) :
Cheilaria mori, *Dmz.*
Phoma millepunctata, *Dmz.*
— (br. et rameaux) :
Dothidea decolorans, *Fr.*
Fusarium laterit. *v.* mori, *Dmz.*
Selenospor. urticearum, *Dmz.*
Sphæria coccinea, *Pers.*
— (écorce du tronc) :
Agaricus mori, *Lev.*

— Nigra, *L.* (feuilles) :
Cheilaria mori, *Dmz.*
Sphæria maculæformis, *Pers.*

Urtica dioica, *L.* (feuilles) :
Æcidium urticæ, *DC.*
Botrytis effusa, *Grev.*
Fusisporium urticae, *Dmz.*
Fusidium amethystinum, *Cr.*
Septoria urticae, *Dmz.*
— (tiges) :
Cheilaria urticae, *Lib.*
Conoplea gilva, *Pers.*
Dendryphium comosum, *Walr.*
Exosporium longisetum, *Cv.*
Fusarium tremelloides, *Grev.*
Helotium ciliatum, *Cr.*
Hymenula vulgaris, *Fr.*
Hysterium urticae, *Cr.*
Lophium Notarisii, *Cr.*
Peziza coronata, *Bull.*
P. herbarum, *Pers.*
P. inflexa, *Bolt.*
P. neglecta, *Lib.*
P. striata, *Nees.*
P. sulfurea, *Pers.*
Phoma herbarum, *W.*
Sphæria acuta, *Hofm.*
S. caulium, *Fr.*
S. coniformis, *Fr.*
S. doliolum, *Pers.*
Zygodesmus fuscus, *Cord.*

— Urens, *L.* (feuilles) :

Medicago sativa, *L.* (feuilles) :
Phacidium divergens, *Rob.*
P. medicaginis, *Lib.*
Sporonema phacidioides, *Dmz.*
— (tiges du) :
Peziza villosa, *Pers.*
Sphæria melæna, *Dmz.*
Melilotus officinalis, *L.* (feuilles) :
Depazea meliloti, *Lasch.*
Onobrychis sativa, *L.* (feuilles) :
Rhytisma onobrychis, *Fr.*
Ononis spinosa, *L.* (rameaux) :
Sphæria fruticum, *Rob.*
Orobus tuberosus, *L.* (feuilles) :
Ædidium orobi, *Pers.*
— Vernus, *L.* (tiges) :
Entodesmium rude, *Rab.*
Phaseolus vulgaris, *L.* (gousses) :
Peziza atra, *v.* legum., *W.*
Sclerotium tectum, *Fr.*
Septoria leguminum, *Dmz.*
Uredo leguminum, *Dmz.*
— (feuilles du) :
Ædidium phaseolorum, *Walr.*
Depazea phaseolicola, *Dmz.*
Uredo apiculosa, *Chev.*
U. phaseolorum, *DC.*
— (tiges du) :
Phoma phaseoli, *Dmz.*
Pisum sativum, (gousses du) :
Ascochyta pisi, *Lib.*
— (feuilles du) :
Erysiphe pisi, *DC.*
Uredo pizi, *DC.*
Psoralea bituminosa, (tiges) :
Diplodia perp. *v.* psoraleæ, *Dmz.*
Pongamia glabra, *Vt.* (feuilles) :
Dothidea zollingeri, *Mont.*
Robinia pseudo-acacia, *L.* (feuilles) :
Septoria robiniæ, *Dmz.*
— (Pétioles) :
Epidochium melanochlorum, *Dmz.*
Phoma petiolorum, *Rob.*
— (branches) :
Chætostroma fulvum, *Lev.*
Cytispora coccinea, *Fr.*
C. incarnata, *Fr.*
Fusarium lateritium, *Nees.*
Sphæria anomia, *Fr.*
S. elongata, *Fr.*
S. capitullatum, *Klot.*
S. Circumscripta, *Ko.*
S. fuliginosa, *Pers.*
S. irregulare, *Fr.*
S. rostrata *Fr.*
S. robiniæ, *Schw.*
Sporocybe robiniæ, *Fr.*
— (écorce du tronc) :
Tubercularia granulata, *Pers.*
T. minor, *Link.*
— (racines) :
Mylitta pseudo-acacia, *Fr.*
Spartianthus junceus, *Lk.* (feuilles) :
Septoria spartii, *Rob.*
— (rameaux) :
Sphæria incarcerata, *Dmz.*
Sphæropsis mollis, *Lev.*
Trifolium filiforme. *L.* (feuilles) :
Puccinia trifolii, *Lk.*
— Pratense *L.* (feuilles) :
Ascobolus trifolii, *Dmz.*
Erysiphe com. *v.* legum., *W.*
Polytrincium trifolii, *Kze.*
Uredo trifoliorum, *DC.*
U. fallens, *Dmz.*
— Repens, *L.* (feuilles) :
Ædidium bif. *v.* legumin., *Walr.*
Fusarium cinctum, *Cord.*
Sphæria acicularis, *Walr.*
S. trifolii, *Pers.*
Ulex europeus *L.* (feuilles) :
Chætopsis ulicis, *Cr.*
Fusarium subcarneum, *Cr.*
— (écorce) :
Cyphella ferruginea, *Cr.*
Fusarium violaceum, *Cr.*
Nectria ulicis, *Cr.*
Peziza ulicis, *de Guer.*
Sphærobolus stellatus, *Tode.*
Vicia faba (feuilles) :
Uredo annularis, *Gach.*
U. fabæ, *Pers.*
— (tiges) :
Puccinia fabæ, *Lk.*
(racines) :
Sphæria nidula, *Sow.*
— Sepium *L.* (feuilles) :
Ascochyta viciæ, *Lib.*
Uredo viciæ, *Belk.*
Virgilea lutea, *Mich.* (feuilles) :
Asteroma virgiliæ, *Rob.*

Famille 81. — Cunoniacées.

Ailanthus glandulosa, *Desf.* (pét. du) :
Cyclostoma subcylind. *Cr.*
Lophium angustilab., *Bk.*
Peziza erumpens, *Grev.*
Sphæria pæcilostoma, *Bk.*
— (ram. de l') :
Hendersonia Berkeleyana, *Lev.*
— (écorce du tronc) :
Diplodia melæna, *Lev.*
Sphæropsis sociata, *Lev.*

Famille 82. — Térébinthacées.

Juglans regia, *L.* (sur et dans fruits) :
Ascophora nucuum, *Cord.*
Mucor juglandis, *Lk.*
Sclerotium juglandinum, *W.*
Sphæria putam. *v.* minor, *Fr.*
— (feuilles) :
Acladium heterosporum, *Walr.*
Coniothecium foliicolum, *Cord.*
Erineum juglandis, *DC.*
Erysiphe gut. *v.* juglandis, *Fr.*
Leptothyrium juglandis, *Lib.*
Hysterium virg., *v.* juglandis, *Dmz.*
— (rameaux) :
Dothidea pyrenophora, *Fr.*
Sphæria eructans, *Walr.*,
S. lixivia, *Fr.*
Tubercularia vulgaris, *Tod.*
— (écorce du tronc) :
Agaricus glandulosus, *Bull.*
A. hirtus, *Pers.*
Diplodia congesta, *Lev.*
Melanconium juglandis, *Cord.*
Lophium mytilinum, *Fr.*
Polyporus alligatus, *Fr.*
P. nigripes, *Walr.*
P. Platyporus, *Fr.*
P. squamosus, *Fr.*
Juglans regia, *L.* (écorce du tronc) :
Sphæria excipuliforme, *Fr.*
Sphæronema decorticans, *Lev.*
Pistacia vera, *L.* (feuilles) :
Septoria pistaciæ, *Dmz.*
— Terebinthus, *L.* (feuilles) :
Pileolaria terebenthi, *Cast.*
Ptelea trifoliata, *L.* (fruits) :
Sclerotium dur. *v.* pteleæ, *W.*
— (rameaux) :
Robergea unica, *Dmz.*
Rhus cotinus, *L.* (feuilles) :
Sphæria maculæformis, *Pers.*
— (écorce du tronc) :
Hysterium cotini, *Schl.*
— Glabra, *L.* (feuilles) :
Leptothyrium rhois, *W.*
Phyllosticta rhois, *W.*
— (rameaux) :
Sphæria quater. *v.* major, *Sch.*
— Radicans, *L.* (rameaux) :
Sphæria subsolitaria, *Fr.*
— (écorce du tronc) :
Hydnum rhois, *Schw.*
Sphæria rhois, *Schw.*
— Typhinum, *L.* (feuilles) :
Helicobolus rhois, *Wal.*
— (rameaux) :
Dothidea cellulosa, *Walr.*

Famille 83. — Rhamnées.

Celastrus pyracantha, *L.* (ram.) :
Sphæria celastri, *Fr.*
Evonymus europeus, (feuilles) :
Ædidium pocul. *v.* evonymi, *Walr.*
Asteroma inflatum, *Rob.*
Phoma nervisequum, *Dmz.*
Sclerotium evonymi, *DC.*
Sphæria evonymi, *Kze.*
S. maculæformis, *Pers.*
Uredo evonymi, *Mart.*
— (rameaux) :
Diplodia ramulicola, *Dmz.*
Nectria helminthicola, *Bk.*
Perisporium alienum, *Fr.*
Phoma ramealis, *Dmz.*
Sphæria foveolaris, *Fr.*
— Japonicus, *L.* (feuilles) :
Diplodia evonymi, *W.*
Ilex aquifolia, *L.* (feuilles) :
Aylographum vagum, *Dmz.*
Depazea lich. *v.* ilicis, *Kze.*
Discosia leucostigma, *Lev.*
Eustegia ilicis, *Chev.*

Microthyr. microscopicum, *Dmz.*
Phacidium ilicis, *Lib.*
P. multivalve, *Sch.*
Sphæria ilicis, *Fr.*
S. erubescens, *Kob.*
— (rameaux) :
Cytispora aquifoliæ, *Fr.*
Diplodia ilicicola, *Dmz.*
Sphæria insculpta, *Fr.*

Ilex aquifolia, *L.* (écorce du tronc) :
Nectria aquifolia, *Fr.*
N. Brongniarti, *Cr.*
Patellaria ilicicola, *Cr.*
Sphæria scabrosa, *Cur.*
Trachila ilicis, *Cr.*

— Prinoides, *L.* (feuilles) :
Rhytisma ilicicola, *Fr.*
R. velatum, *Fr.*
— (rameaux) :
Sphæria friabilis, *Pers.*

Prinos verticillata, *L.* (feuilles) :
Rhytisma prini, *Fr.*

Rhamnus alaternus, *L.* (feuilles) :
Asteroma nitida, *Dmz.*

— Alpinus, *L.* (feuilles) :
Ædidium rhamni-alpini, *Lk.*
Phyllosticta rhamnicola, *Dmz.*
— (rameaux) :
Sphæria micula, *Fr.*

— Catharticus, *L.* (feuilles) :
Ædidium crassum, *Pers.*
Æ. irregulare, *DC.*
— (br. et rameaux) :
Sphæria fibrosa, *Pers.*
S. succincta, *Walr.*

— Frangula, *L.* (feuilles) :
Ædidium crassum, *Pers.*
Æ. rhamni, *Pers.*
Asteroma vag. *v.* frangulæ, *Dz.*
Erineum rhamni, *Pers.*
Erysiphe divaricata, *Lk.*
Phyllosticta rhamni, *W.*
Sphæria maculæformis, *Pers.*
— (rameaux) :
Sphæria rhodostoma, *Fr.*
Stictis ollaris, *Walr.*

Staphylea pinnata, *L.* (feuilles) :
Cytispora macilenta, *Rob.*
Sphæria robergeana, *Dmz.*

Famille 84. — Euphorbiacées.

Buxus sempervirens, *L.* (feuilles) :
Blennoria buxi, *Fr.*
Cytispora buxi, *Dmz.*
Ceuthospora phacid. *v.* buxi, *W.*
Depazea buxicola, *Dmz.*
Dothidea depazeoides, *Dmz.*
Fusisporum buxi, *Dmz.*
Microthyr. microscopicum, *Dmz.*
Puccinia buxi, *DC.*
Septoria phacidioides, *Dmz.*
Sphæria buxi, *Dmz.*
Sphæropsis mirabeli, *Lev.*
Tubercularia buxi, *Fr.*
— (br. et rameaux) :
Dothidea puccinioides, *Dmz.*
Cytispora buxi, *Dmz.*
Hysterium elevatum, *Pers.*
Sphæria coc. *v.* cicatricum, *Dmz.*
S. Delitescens, *Walr.*

Euphorbia chamæcise, *L.* (feuilles) :
Uredo proeminens, *DC.*

— Cyparissias, *L.* (feuilles) :
Ædidium euphorbiæ, *Pers.*
Cæoma fallax, *Cord.*
Leptostroma punctiformis, *Walr.*
Sclerotium cyparissiæ, *DC.*
Uredo scutellata, *Pers.*
U. excavata, *Lk.*

— Exigua, *L.* (tiges) :
Leptostroma maculare, *Walr.*
Rhytisma euphorbiæ, *Sch.*

— Helioscopia, *L.* (feuilles) :
Melampsora euphorbiæ, *Gast.*
Septoria euphorbiæ, *Dmz.*
Uredo euphorbiæ, *Reb.*

— Sylvatica, *L.* (feuilles) :
Ædidium euph.-sylvat., *Lk.*

— Lathyris, *L.* (feuilles) :
Sclerotium lathyri, *Moug.*

Gelonium bifarium, *Rbx.* (feuilles) :
Micropeltis applanata, *Mont.*

Mercurialis annua, *L.* (feuilles) :
Phyllosticta mercurialis, *Dmz.*

— Perennis, *L.* (feuilles, pét.) :
Sphæronema mercurialis, *Lib.*
Uredo confluens, *Alb.*

Famille 85. — Cucurbitacées.

Cucumis sativa, *L.* (feuilles) :
Myrothecium verrucariæ, *Ditm.*
— (fruits) :
Ascophora todeana, *Cord.*
Perisporium vulgare, *Cord.*

Cucurbita pepo, *L.* (fruits) :
Acladium polysporum, *Walr.*
Ascophora todeana, *Cord.*
Fusarium chætomium, *Walr.*
Fusisporium aurantiacum, *Lk.*
Perisporum vulgare, *Cord.*
Polyactis vulgaris, *Lk.*
Sclerotium bullatum, *DC.*
S. compactum, *DC.*
Sphæria cucurbitacearum, *Fr.*
S. mucosa, *Pers.*
— (feuilles) :
Erysiphe communis, *DC.*
Oidium erysiphoides, *Fr.*
— (tiges) :
Sclerotium varium, *Pers.*

— Melo, *L.* (fruits) :
Fusisporium argillaceum, *Fr.*
Fusidium hysteriæforme, *W.*

Momordica luffa, *L.* (fruits) :
Sphæria cucurbitacearum, *Fr.*

Famille 86. — Passiflorées.

Passiflora lutea, *L.* (feuilles) :
Erineum passifloræ, *Schw.*

Famille 87. — Urticées.

Cannabis sativa, *L.* (graines) :
Aspergillus conoideus, *Spgl.*

Cecropia peltata, *L.* (feuilles) :
Mucor arcuatus, *Mart.*

Ficus carica, *L.* (feuilles) :
Uredo fici, *Cast.*
— (fruits) :
Periola dura, *Rab.*
— (écorce du tronc) :
Diplodia macrostoma, *Lev.*
Melanconium ficophilum, *Rab.*

— Elastica, *Rxb.* (écorce du tronc) :
Selenospor. urticearum, *Cord.*

— Hispida, *L.* (feuilles) :
Ascophora ficicola, *Lev.*

Humulus lupulus, *L.* (feuilles) :
Cladosporium fumago, *Lk.*
Erysiphe humuli, *DC.*
Septoria humuli, *W.*
— (sarments) :
Hendersonia lupuli, *Lev.*
Peziza humilis, *Dmz.*

Morus alba, *L.* (feuilles) :
Cheilaria mori, *Dmz.*
Phoma millepunctata, *Dmz.*
— (br. et rameaux) :
Dothidea decolorans, *Fr.*
Fusarium laterit. *v.* mori, *Dmz.*
Selenospor. urticearum, *Dmz.*
Sphæria coccinea, *Pers.*
— (écorce du tronc) :
Agaricus mori, *Lev.*

— Nigra, *L.* (feuilles) :
Cheilaria mori, *Dmz.*
Sphæria maculæformis, *Pers.*

Urtica dioica, *L.* (feuilles) :
Ædidium urticæ, *DC.*
Botrytis effusa, *Grev.*
Fusisporium urticae, *Dmz.*
Fusidium amethystinum, *Cr.*
Septoria urticae, *Dmz.*
— (tiges) :
Cheilaria urticae, *Lib.*
Conoplea gilva, *Pers.*
Dendryphium comosum, *Walr.*
Exosporium longisetum, *Cv.*
Fusarium tremelloides, *Grev.*
Helotium ciliatum, *Cr.*
Hymenula vulgaris, *Fr.*
Hysterium urticae, *Cr.*
Lophium Notarisii, *Cr.*
Peziza coronata, *Bull.*
P. herbarum, *Pers.*
P. inflexa, *Bolt.*
P. neglecta, *Lib.*
P. striata, *Nees.*
P. sulfurea, *Pers.*
Phoma herbarum, *W.*
Sphæria acuta, *Hofm.*
S. caulium, *Fr.*
S. coniformis, *Fr.*
S. doliolum, *Pers.*
Zygodesmus fuscus, *Cord.*

— Urens, *L.* (feuilles) :

Agaricus euchrous, *Pers.*
A. cochleatus, *Pers.*
Coryneum oligosporum, *Cord.*
Helminth. velutinum, *Lk.*
Hysterium coryli, *Cr.*
Lecanidion album, *Cr.*
Næmaspora grisea, *Pers.*
Patellaria carnea, *Cr.*
Peziza furfuracea, *Pers.*
P. microstoma, *Walr.*
Phallus caninus, *Hds.*
Sphœria quaternata, *Pers.*
S. sanguinea, *Tod.*
Thelephora rugosa, *Pers.*
T. avellanœ, *Fr.*
— (racines) :
Hormiscium condensatum, *Cord.*

Fagus sylvatica, *L.* (fruits) :
Peziza aurelia, *Pers.*
P. faginea, *Pers.*
P. virginea, *Btch.*
P. virgultorum, *Walr.*
Sporidesmium epiphyllum, *Lev.*
Sphœria carpophila, *Fr.*
— (feuilles) :
Acremonium alternatum, *Lk.*
Agaricus acicularis, *Hofm.*
A. alliaceus, *Jacq.*
A. crocatus, *Sch.*
A. fusco-purpureus, *Pers.*
A. Phyllophilus, *Pers.*
Cyphella faginea, *Lib.*
Didymium squamulosum, *Fr.*
Discosia artoc. *v.* fagi, *Dmz.*
Erineum fagineum, *Pers.*
E. nerviseumquum, *Kze.*
E. nerv. *v.* purpur., *Lib.*
Erysiphe orbicularis, *Eh.*
Hysterium tumidulum, *Fr.*
Illosporium fagineum, *Lib.*
Isaria epiphylla, *Pers.*
Labrella fagi, *Rob.*
Peziza ciliaris, *Dmz.*
P. fuscescens, *Sch.*
P. nervicola, *Dmz.*
P. phyllophila, *Dmz.*
Phacidium coronatum, *Fr.*
Phoma pust. *v.* fagi, *W.*
Physarum thejoteum, *Fr.*
P. psittacinum, *Dilm.*
Polystigma fagicolum, *Lk.*
Sclerotium neglectum, *Bk.*
S. pustula, *DC.*
Sclerotium pezizæforme, *Sch.*
Sphæria atomus, *Dmz.*
S. errabunda, *Rob.*
S. Ischnotheca, *Dmz.*
S. myriad. *v.* fagi, *Dmz.*
Sporidesmium epiphyllum, *Lev.*
Sporotrichum olivaceum, *Pers.*
— (br. et rameaux) :
Agaricus ramealis, *Bul.*
Asterospora hoffmanni, *Kze.*
Bulgaria fusco-badia, *Fr.*
Cantharellus crispus, *Fr.*
Coccobolus æneus, *Walr.*
Cytispora ferruginea, *Dmz.*
C. leucosperma, *Fr.*
Ditiola paradoxa, *Fr.*
Fusidium candidum, *Lk.*
Hydnum fagineum, *Fr.*
H. fimbriatum, *Fr.*
H. lacteum, *Fr.*
Hypoxylon ambiens, *W.*
H. coccineum, *Kx.*
H. disciformis, *W.*
H. melogrammum, *Kx.*
H. stigma, *Kx.*
Hyphasma triste, *Kx.*
Irpex obliquus, *Fr.*
Isaria glauca, *Dilm.*
Mucor minimus, *Lk.*
Peziza cæsia, *Pers.*
P. microscopica, *Walr.*
P. virg. *v.* ramæcola, *Walr.*
Physarum conglobatum, *Dilm.*
Polyporus neesii, *Fr.*
P. nitidus, *Fr.*
Psilonia nivea, *Fr.*
Sphæria angulata, *Fr.*
S. canescens, *Pers.*
S. decorticans, *Fr.*
S. macrospora, *Dmz.*
S. pupula, *Fr.*
S. quaternata, *Pers.*
S. syngenesia, *Fr.*
S. turgida, *Pers.*
Sphæronema conicum, *Fr.*
Sporidesmium asperum, *Cord.*
Stilbospora angustata, *Pers.*
Stilbum turbinatum, *Op.*
Thelephora colliculosa, *Hofm.*
Tremella thuretiana, *Lev.*
Tubercularia confluens, *Cord.*
T. vaginata, *Cord.*
Valsa verrucaeformis, *Kx.*
— (entre écorce et bois) :
Cladosporium brachyt., *Cord.*
— (sur le bois) :
Arcyria ochroleuca, *Fr.*
Coccotrichum carneum, *Walr.*
Cribraria vulgaris, *Schr.*
Diderma lepidotum, *Fr.*
Didymium furfuraceum, *Fr.*
D. hæmisphæricum, *Fr.*
Epicoccum agyrioides, *Cord.*
Graphium tenuissimum, *Cord.*
Gymnosporium notatum, *Cord.*
Helminthosporium curvatum, *Cord.*
H. gongrotrichum, *Cord.*
H. velutinum, *Cord.*
Hyphoderma granulosum, *Walr.*
H. pubescens, *Walr.*
Hypochnus ferrugineus, *Fr.*
Hysterium acuminatum, *Fr.*
H. varium, *Fr.*
Merulius tremellosus, *Schr.*
Œdemium tomentosum, *Cord.*
Onygena faginea, *Fr.*
Ozonium auricomum, *Lk.*
Peziza chrysocoma, *Bull.*
P. farinosa, *Walr.*
P. pallescens, *Pers.*
P. rorida, *Walr.*

Fagus sylvatica, *L.* (bois) :
Peziza sanguinea, *Pers.*
Phlebia merismoidea, *Fr.*
Physarum bullatum, *Ditm.*
P. virescens, *Ditm.*
P. sulcatum, *Lk.*
Psilonia capitulifera, *Cord.*
Sclerotium truncorum, *Fr.*
Solenia candida, *Hofm.*
Sphæria cuspidata, *Fr.*
S. rostrata, *Tod.*
S. rufa, *Pers.*
Sphæronema hæmisph., *Fr.*
Sporidesmium eremita, *Cord.*
Xylaria polymorpha, *Grv.*
Xylogramma versicolor, *Walr.*
Zygodesmus hypoch., *Cord.*
— (écorce du tronc) :
Ægerita cylindrospora, *Cord.*
Ætalium flavum, *Nees.*
Agaricus adiposus, *Bth.*
A. byssisedus, *Pers.*
A. epichysium, *Pers.*
A. ephebeus, *Fr.*
A. erythropus, *Fr.*
A. hæmatopus, *Pers.*
A. inconstans, *Pers.*
A. incurvus, *Sch.*
A. mucidus, *Schr.*
A. nidularis, *Pers.*
A. Plattyphyll., *Pers.*
A. phleboph., *Ditm.*
A. petaloides, *Bull.*
A. placidus, *Fr.*
A. salignus, *Pers.*
A. serotinus, *Pers.*
A. sudans, *Walr.*
A. supinus, *Fr.*
A. stipticus, *Bull.*
A. velutipes, *Curt.*
Amphiblistrum hypoch., *Cord.*
Bulgaria inquinans, *Fr.*
Ceratium hynoides, *Alb.*
Chroolepus odoratus, *Kz.*
C. umbrinus, *Kz.*
Cytispora aspera, *Walr.*
C. enteroleuca, *Lev.*
Cucurbit. asteropycnidia, *Cr.*
C. macrospora, *Ces.*
Dædalea gibbosa, *Pers.*
D. latissima, *Fr.*
D. unicolor, *Fr.*
Dictydium splendens, *Schr.*
D. umbilicatum, *Schm.*
Didymosp. elevatum, *Lk.*
Fusarium stilbaster, *Lk.*
Helminth. nodosum, *Walr.*
H. oosporum, *Cord.*
Hydnum cirratum, *Pers.*
H. coralloides, *Scop.*
H. diaphanum, *Sch.*
H. erinaceum, *Bull.*
H. mucidum, *Pers.*
Hypoxylon cohærens, *W.*
H. nummularia, *W.*
H. fragiforme, *Kx.*
Hysterium rugosum, *Fr.*

Laquearia nylanderi, *Cr.*
Libertella faginea, *Dmz.*
Massaria eburnea, *Tul.*
M. loricata, *Tul.*
Merulius carmichaelianus, *Bk.*
Peziza citrina, *Bth.*
P. fibrosa, *Walr.*
P. gemmata, *Schm.*
P. lateritia, *Pers.*
P. lenticularis, *Bull.*
P. repanda, *Whl.*
Physarum coronatum, *Schm.*
P. cancellatum, *Fr.*
P. leucophæum, *Fr.*
P. utriculare, *Fr.*
Polyporus cuticularis, *Fr.*
P. cæsius, *Fr.*
P. fomentarius, *Fr.*
P. giganteus, *Fr.*
P. nidularis, *Fr.*
P. vitreus, *Fr.*
P. sulfureus, *Fr.*
Pterygyn. filiforme, *Hdw.*
Reticularia maxima, *Fr.*
R. plumbea, *Schm.*
Rhodocephalus candidus, *Cord.*
Schizophyllum commune, *Fr.*
Sphæria pilulifera, *Kz.*
S. capillifera, *Cur.*
S. racodium, *Pers.*
S. spinifera, *Walr.*
Sporidesmium hormiscioides, *Cord.*
Thelephora suaveolens, *Fr.*
Torula antennata, *Pers.*
T. pulveracea, *Cord.*
Tremella frondosa, *Gr.*
Trichia clavata, *Pers.*
T. rubiformis, *Pers.*
Trichoderma dubium, *Alb.*
Tricothecium roseum, *Lk.*
Tubercularia hysterina, *Cord.*
T. vulg. *v.* floccosa. *Wlr.*
Valsa faginea, *Cur.*

Liquidambar styraxiflua, *L.* (fruits) :
Sphæria carpophila, *Pers.*
(pétioles des feuilles) :
Sphæria petiolorum, *Shw.*
— (rameaux) :
Sphæria liquidambaris, *Shw.*
— (écorce du tronc) :
Sphæria perforata, *Fr.*
Thelephora liquidamb., *Kx.*

Platanus occidentalis, *L.* (feuilles) :
Circinot. murinum, *Dmz.*
— Orientalis, *L.* (feuilles) :
Hymenula platani, *Lev.*
Peziza luteo.-virescens, *Rb.*
Sclerotium crustuliforme, *Rb.*
— (pétioles des feuilles) :
Fusarium platani, *Mont.*
— (rameaux) :
Hendersonia desmazieri, *Mont.*
Hypoxylon kickxii, *W.*
Sphæria pupula, *Fr.*

Populus alba, *L.* (feuilles) :
Asteroma populi, *Dmz.*
Cladosporium ramulosum, *Rob.*
Didymospor. pyriforme, *Rab.*
Dothidea populina, *W.*
Hendersonia vag., *v.* pop. *Dmz.*
Phacorhiza amansii, *de Brond.*
Pleuroceras ciliatum, *Rab.*
Sphæria cryptoderris, *Lev.*
S. Lamprotheca, *Dmz.*
Uredo æcidioides, *DC.*
— (écorce du tronc) :
Patellaria cærulescens, *Cr.*
Helicotrichum populi, *Cr.*
Sphæria excipuliformis, *Fr.*
Sporidesmium populi, *Cr.*
— Balsamifera, *L.* (feuilles) :
Cæoma cylindricum, *Schl.*
— (br. et rameaux) :
Sphæria contexta, *Walr.*
— Dilatata, *Ait.* (feuilles) :
Cladosporium bruneum, *Cord.*
Peziza jucundissima, *Dmz.*
— (branches) :
Pestalozzia truncata, *Lev.*
— (Bois) :
Gymnosporium æruginosum, *Cord.*
Psilonia haplosperma, *Cord.*
Torula reptans, *Cord.*
— (tronc) :
Tubercularia gran., *v.* cava. *Cord.*

Populus nigra, *L.* (chatons) :
Peziza caucus, *Reb.*
Sphærobalus stellatus, *Dmz.*
— (feuilles) :
Æcidium populi, *Hsch.*
Cladosporium epiphyllum, *Mees.*
C. fumago, *Lk.*
Erineum aureum, Pers.
Erysiphe populi, *DC.*
Leptothyrium populi, *Lib.*
Peziza muscorum, *Dmz.*
P. patula, *Pers.*
Phacidium fimbriatum, *Schm.*
Sclerotium maculare, *Fr.*
S. inclusum, *Kz.*
S. populneum, *Pers.*
Septoria populi, *Dmz.*
Sphæria ceuthocarpa, *Fr.*
Uredo populina, *Pers.*
— (rameaux) :
Agaricus haustellaris, *Fr.*
Cytispora chrysosperma, *Fr.*
Dothidea sphæroides, *Fr.*
D. pyrenophora, *Fr.*
Peziza spadicea, *Pers.*
P. fusca, *Pers.*
Phibalis fascicularis, *Walr.*
Sphæria aperta, *Schm.*
S. anomia, *Fr.*
S. atomaria, *Walr.*
S. corticis, *Fr.*
S. decolorans, *Pers.*
Thelephora lævis, *Pers.*
Tremella albida, *Huds.*
T. indecorata, *Smf.*
Tympanis conspersa, *Fr.*
— (bois) :
Acladium confervinum, *Walr.*
Cribaria vulgaris, *Schrd.*
Dictydium trichioides, *Chev.*
Hysterium elongatum, *Whb.*
Sphæria exilis, *Alb.*
S. hericium, *Walr.*
— (écorce du tronc) :
Æthalium flavum, *Nees.*
Agaricus conchatus, *Bull.*
A. disseminatus, *Pers.*
A. glandulosus, *Bats.*
A. septicus, *Fr.*
A. ulmarius, *Bull.*
Arcyria conjugata, *Schum.*
Cantharellus chrysoporus, *Walr.*
Diderma umbilicata, *Pers.*
Didymium serpula, *Fr.*
Hydnum ferrugineum, *Fr.*
H. fusco-atrum, *Fr.*
Hyphelia nigrescens, *Fr.*
Licea circumcissa, *Pers.*
L. cylindrica, *Fr.*
Peziza corticalis, *Pers.*
P. dispersa, *Walr.*
Polyporus fumosus, *Fr.*
P. hirsutus, *Fr.*
P. zonatus, *Fr.*
Sphæria cucurbitula, *Pers.*
S. incrustans, *Pers.*
S. nivea, *Hofm.*
S. populina, *Pers.*
S. populicola, *Cr.*
S. obducens, *Sch.*
S. signans, *Walr.*
Thelephora flosculenta, *Fr.*
Trichia rubiformis, *Pers.*
T. varia *Pers.*
Trichotecium roseum, *Lk.*
Tubercularia vulg. *v.* populi, *Walr.*
T. granulata, *v.* populi, *Walr.*

Populus tremula, *L.* (feuilles) :
Asteroma vag., *v.* tremulæ, *Dmz.*
Discosia ast., *v.* tremulæ, *Dmz.*
Erineum aureum, *Pers.*
E. populinum, *Pers.*
Leptothyrium tremulæ, *Lib.*
Oidium radiosum, *Lib.*
Perisporium maculare, *Fr.*
Sclerotium complanatum, *Tod.*
Sphæria ceuthocarpa, *Fr.*
S. frondicola, *Fr.*
S. macularis, *Fr.*
S. tremulæcola, *DC.*
Uredo ovata, *Strs.*
— (branches et rameaux) :
Dothidea sphæroides, *Fr.*
Sphæria aurantium, *Walr.*
Stictis lecanora, *Fr.*
Thelephora lævis, *Pers.*
— (bois) :
Physarum utriculare, *Fr.*
Vermicularia hispida, *Tod.*
— (écorce du tronc) :
Exidia spiculosa, *Fr.*
Gloeocapsa violacea, *Kz.*
Hydnum castaneum, *Alb.*
Polyporus populinus, *Fr.*
Sphæria chnaumatica, *Walr.*

Quercus alba, *L.* (feuilles) :

Erineum quercuum, *Pers.*
E. simicola, *Fée.*
Leptostroma costatum, *Rab.*
Sphæria collabens, *Cur.*
S. perexigua, *Lev.*
S. bufonia, *Bk.*
S. melanota, *Bk.*
Tubercularia quercus, *Rab.*

QUERCUS CINEREA, *Mich.* (feuilles) :
Erineum querc.-cinereæ, *Schr.*

— COCCIFERA, *L.* (feuilles) :
Ascomyces cærulescens, *M.*
Erineum coccifera, *Cast.*
E. impressum, *Cord.*
Hymenula desmazieri, *Dmz.*
Phacidium quercinum, *Dmz.*
Sphæria contecta, *Dmz.*
S. cooperta, *Dmz.*
S. punct., *v.* perexigua, *Dmz.*
S. Terographa, *D. et M.*

— FALCATA, *Mich.* (écorce) :
Sphæria atro-punctata, *Fr.*

— FONTANESII, *Guss.* (feuilles) :
Erineum pseudo-suberis, *Cord.*

— ILEX, *L.* (glands) :
Pestalozzia castagnei, *Dmz.*

— (feuilles) :
Asteroma parmelioides, *Dmz.*
Erineum ilicinum, *DC.*
Hendersonia eminens, *Dmz.*
Rhytisma quercinum, *Rudf.*

— LYRATA, *Walt.* (troncs) :
Sphaeria colliculosa, *Shw.*

— PEDUNCULATUS, *Willd.* (feuilles) :
Erineum syriotrichum, *Fée.*
Stigmella dryina, *Lev.*

— ROBUR, *Willd.* (glands) :
Doratomyces neesii, *Cord.*
Penicillium bicolor, *Ljb.*
Fusidium cland., *v.* microsp. *Cord.*
F. clandestinum, *Cord.*
F. stilbophilum, *Cord.*
Microthyrium glandicola, *W.*
Peziza fructigena, *Pers.*
Sphaeria glandis, *Dub.*
S. putaminum *v.* minor, *Fr.*
Sporonema glandicola, *Dmz.*
Stilbum subulatum, *Spr.*
S. vulgare, *Tod.*
Verticillium tenuissimum, *Cord.*

— (galles) :
Tubercularia gallorum, *Lev.*

— (feuilles) :
Agaricus validus, *Bk.*
Botrytis macrospora, *Lk.*
Ceuthosp. phacidioides *v.* querc. *Dmz.*
Cladosporium epiphyllum, *Nees.*
C. gracile, *Cord.*
Dicoccum dryophilum, *Cord.*
Discosia artocreas, *v.* quercina, *Dmz.*
Ectostroma quercus, *Dmz.*
Erineum griseum, *Pers.*
Erysiphe quereus, *Mrt.*
Fusidium cylindricum, *Cord.*
F. gryseum, *Lk.*
F. flavo-virens, *Ditm.*
Fusisporium album, *Dmz.*
F. circinatum, *Wllr.*
Gloeosporium quercinum, *W.*
Hypochnus epiphyllus, *Walr.*
Hysterium tum., *v.* trigonum, *Fr.*
Microthyrum microscopicum, *Dmz.*
Pestalozzia monochaeta, *Dmz.*
Peziza brunneola, *Dmz.*
P. minutissima, *Cr.*
P. nervicola, *Dmz.*
P. ciliaris, *Schd.*
P. patula, *Pers.*
P. punctiformis, *Fr.*
Phacidium coronatum, *Fr.*
P. dentatum, *Schm.*
Phoma pustula *v.* quercina, *W.*
Sclerotium neglectum, *Bk.*
S. pustula, *DC.*
Septoria incondita *v.* querci., *Dmz.*
S. quercina, *Dmz.*
Sphæria bifrons, *Kz.*
S. barbata, *Pers.*
S. maculæformis, *Pers.*
S. myriadea, *Dmz.*
S. pustula, *Pers.*
S. punctiformis, *Pers.*
S. punct., *v.* minutissima, *Dmz.*
S. setacea, *Pers.*
S. succinea, *Rob.*
Sphæropsis, ocellata, *Lev.*
Sporidesmium atrum, *Dmz.*
Sporonema hiemalis, *Dmz.*
Stigmella dryina, *Lev.*
Uredo quercinum, *Brd.*

— (pét. et nerv. des feuilles) :
Hysterium punctiforme, *Fr.*
Peziza petiolorum, *Rob.*

— (branches et rameaux) :
Agaricus ramealis, *Bull.*
Cenangium quercinum, *Fr.*
Coryneum disciforme, *Kz.*
Cytispora quercina, *W.*
C. guttifera, *Fr.*
C. pisiformis, *Fr.*
C. sphærula, *Dub.*
Ditiola volvata, *Fr.*
Exidia truncata, *Fr.*
Goniotrichum cæsium, *Nees.*
Helmisporium subulatum, *Nees.*
Helmisporium ceratospermum, *Kze.*
H. disciformis, *W.*
H. enteroleucum, *Kz.*
Peziza bicolor, *Fr.*
P. fibrillosa, *Walr.*
P. firma, *Pers.*
P. vinosa, *Alb.*
Phibalis glabra, *Walr.*
Polyporus micans, *Eh.*
Sphæria corniculata, *Eh.*
S. canescens, *Pers.*
S. dimorpha, *Walr.*
S. friabilis, *Fr.*
S. infernalis, *Kz.*
S. mobilis, *Tod.*
S. Leiphemia, *Fr.*
S. radula *Pers.*
S. rubricosa, *Fr.*
S. syngenesia, *Fr.*

QUERCUS ROBUR *L.* (branches et ram.) :
S. taleola, *Fr.*
S tumida, *Pers.*
Thelephora carnea, *Hü.*
T. colliculosa, *Walr.*
T. decorticans, *Pers.*

— (bois) :
Apiosporium stygium, *Walr.*
Arcyria incarnata, *Fr.*
A. ochroleuca, *Fr.*
Calocera aculeiformis, *Walr.*
C. nigricans, *Fr.*
Cyathus farctus, *Roth.*
Dichosporium aggregatum, *Nees.*
Hydnum quercinum, *Fr.*
Hysterium aggregatum, *DC.*
H. varium, *Fr.*
Myxomphalos guttatus, *Walr.*
Peziza cerina, *Pers.*
P. aeruginosa, *Pers.*
P. melanophæa, *Fr.*
P. sanguinea, *Pers.*
Sphæria botryosa, *Fr.*
S. confluens, *Fr.*
S. dryina, *Pers.*
S. lignaria, *Grev.*
S. mutabilis, *Pers.*
S. micula, *Fr.*
S. ooidea *Fr.*
S. pulveracea, *Eh.*
S. putaminum, *Fr.*
S. rufa, *Pers.*
S. scabrosa, *DC.*
S. stricta, *Pers.*
Sphæronema acicularis, *Fr.*
Sphæronema acrospermum, *Fr.*
S. pyriformis, *Fr.*
Thelephora frustulata, *Pers.*
Trichoderma pezizoideum, *Walr.*
Xylaria polymorpha, *Grev.*

— (l'écorce du tronc) :
Agaricus dasypus, *Pers.*
A. dryinus, *Pers.*
A. ostreatus *Jacq.*
A. papyraceus, *Bull.*
A. palmatus, *Bull.*
Apiosporium velutinum *Walr.*
Bulgaria inquinans, *Fr.*
B. sarcoides *Fr.*
Calocera glossoides, *Fr.*
Clavaria cornea, *Walr.*
Craterium mutabile, *Fr.*
Dactylium candidum, *Nees.*
Dædalea betulina, *Reb.*
D. quercina, *Pers.*
Dematium giganteum, *Chu.*
Guepinia cyphella, *Fr.*
Hydnum cirrhatus, *Pers.*
H. erinaceus, *Bull.*
Hypoxylon fragiforme, *Kz.*
Hyterinm pulicare, *Pers.*
Licea quercina, *Walr.*
Lophium unguiculata, *Walr.*
Mytilinidion incrustans, *Not.*
Massaria curreyi, *Tul.*
M. fedans, *Bk.*
M. siparia, *Ces.*

Ostreichnion europeum, *Dub.*

Quercus robur. *L.* (écorce du tronc) :
Petellaria montagnei, *Gr.*
P. plumbea, *Cr.*
P. rivularis, *Cr.*
Peziza acicularis, *Fr.*
P. citrina, *Bath.*
P. corticalis, *Pers.*
P. episcopalis, *Desf.*
P. ferruginea, *Sch.*
P. gemmifera, *Walr.*
P. olivacea, *Bath.*
P. purpurea, *Fr.*
Polyporus cuticularis, *Fr.*
P. Croceus, *Fr.*
P. dryadeus, *Fr.*
P. hispidus, *Fr.*
P. rubiginosus, *Walr.*
P. rutilans, *Fr.*
P. sulfurus, *Fr.*
Reticularia umbrina, *Fr.*
Rhizomorpha subcorticalis, *Pers.*
Sphaeria cistula, *Walr.*
S. Nummularia, *DC.*
S. leucostigma, *Lev.*
Sphaeronema semipellitum, *Walr.*
Thelephora disciformis, *DC.*
T. quercina, *Pers.*
T. rubiginosa, *Fr.*
Tremella foliacea, *Pers.*
— (racines déterrées) :
Clavaria anomala, *Pers.*
Peziza rhizopus, *Alb.*
Polyporus frondosus, *Fr.*
Sphaeria fascicularis, *Walr.*

Quercus rubra, *L.* (feuilles) :
Phacidium perexiguum, *Dmz.*
Erineum suberinum, *Fée.*

— Tinctoria, *Wild.* (feuilles) :
Erineum querci.-tinctoriæ, *Fée.*

Saules (châtons) :
Fusisporium candidum, *Lk.*
Peziza amenti, *Bath.*
— (feuilles) :
Bulgaria laciniata, *Walr.*
Clasdosporium fumago, *Lk.*
Phoma saligna, *Fr.*
Sphaeria vagans, *Fr.*
— (branches et rameaux) :
Agaricus armoricanus, *Cr.*
Ceratium virescens, *Walr.*
Coniothecium amentacearum, *Cord.*
C. globiferum, *Cord.*
Cryptosporium hysterioïdes, *Cord.*
C. maculans, *Cord.*
Cytispora fugax, *Fr.*
C. xanthosperma, *Fr.*
Didymosporium saliciuum, *Cord.*
Exidia recisa, *Fr.*
Eusarium salicinum, *Cord.*
Helotium agyrioides, *Cr.*
Hormiscium compactum, *Walr.*
Hymenula areolata. *Walr.*
Hyphasma griseo-fuscum, *Reb.*
Hypochnus cæruleus, *Fr.*
Hypoxylon bullatum, *Kz.*
Hysterium ellipticum, *Fr.*

Quercus rubra, *L.* (branches rameaux) :
H. virgultorum, *v.* salicis, *Dmz.*
Merulius corium, *Fr.*
M. pallens, *Bk.*
Peziza rivularis. *Cr.*
P. salicella, *Fr.*
P. tentaculata, *Walr.*
P. virgultorum, *v.* salicis, *Walr.*
Phacidium carbonaceum, *Fr.*
Sphaeria auricoma, *Walr.*
S. acervalis, *Moug.*
S. barbara, *Fr.*
S. corniculata, *Eb.*
S. decolorans, *Perz.*
S. deplanata, *Nees.*
S. ocellata, *Fr.*
S. pomiformis, *Pers.*
S. salicella, *Fr.*
S. salicina, *Fr.*
S. sepincola, *Fr.*
S. spinulosa, *Pers.*
S. surculorum, *Fr.*
S. tessellata, *Pers.*
Stictis insculpta, *Walr.*
S. lecanora, *Fr.*
S. pelvicula, *Fr.*
Thelephora salicina, *Walr.*
Trichia circumscissa, *Walr.*
Trimmatostroma salicina. *Cord.*
Tympanis cupularis, *Walr.*
T. Saligna, *Tod.*
Xylogramma paralellum, *Walr.*
— (troncs creux) :
Agaricus disseminatus, *Pers.*
A. septicus, *Fr.*
A. violaceo-fulvus, *Wat.*
Arcyria cinerea, *Sch.*
A. straminea, *Walr.*
Calycium trachelinum, *Fr.*
Ceratium floccosum, *Walr.*
Cycledum atrum, *Walr.*
Dothidea moriformis, *Fr.*
Gymnosporium griseum, *Cord.*
Helmisporium simplex, *Nees.*
Hydnum byssinum, *Sch.*
H. crustulosum, *Pers.*
Hypochnus sereus, *Fr.*
H. strigosus, *Walr.*
Hypoxylon confluens, *Walr.*
H. serpens, *Kz.*
Hysterium elongatum, *Walr.*
H. pulicare, *Pers.*
Merulius tremellosus, *Sch.*
Peziza adhærens, *Walr.*
P. chrysocoma, *Bull.*
P. melanophaea, *Fr.*
P. poriæformis, *DC.*
P. salicaria, *Pers.*
Phlegmatium olivaceum, *Walr.*
Phragmotrichum lignicolum, *Cord.*
Polyporus rubiginosus, *Walr.*
P. Salicinus, *Fr.*
Reticularia testacea, *Walr.*
Sphæria acinosa, *Bat.*
S. bombarda, *Bat.*
S. brachystoma, *Walr.*
S. congregata, *Walr.*
S. moriformis, *Tod.*
S. micula, *Fr.*
S. papillata, *Sch.*
S. rosea, *Pers.*
Sphaeronema cylindricum, *Fr.*
S. subtile, *Fr.*
Stemonitis typhoïdes, *DC.*
Xylogramma versicolor, *Walr.*
— (écorce et bois) :
Rhizomorpha subcorticalis, *Pers.*
— (écorce du tronc) :
Agaricus atro-tomentosus, *Bath.*
A. aurivellus, *Bath.*
A. epichysium, *Pers.*
A. fasciicularis, *Hds.*
A. lateritius, *Sch.*
A. salignus, *Pers.*
A. velutipes, *Curt.*
Apiosporium profusum, *Walr.*
A. Salicis, *Walr.*
Ceratium hydnoïdes, *Alb.*
Cylichium operculatum, *Walr.*
Dædalea betulina *Reb.*
D. gibbosa, *Pers*
D. suaveolens, *Pers.*
D. unicolor, *Fr.*
Ditiola sulcata, *Fr.*
Dyctidium umbellatum, *Sch.*
Exidia glandulosa, *Fr.*
Hydnum tremellosum, *Walr.*
Lophium utriculus, *Spg.*
Merulius cucullatus, *de Brond.*
Mytilinidion byssissedum, *Cr.*
Peziza dispersa, *Walr.*
P. janthina, *Fr.*
Phormidium obscurum, *Kz.*
Polyporus applanatus *Pers.*
P. fumosus, *Fr.*
P. igniarius, *Fr.*
P. nigripes, *Walr.*
P. salicinus, *Fr.*
P. sulfureus, *Fr.*
Sphæria albicans, *Pers.*
S. dolosa, *Kze.*
S. nivea, *Hofm.*
S. signans, *Walr.*
S. tenebrosa, *Bk.*
Telephora incrustans, *Pers.*
Trichia rubiformis, *Pers.*
T. varia, *Pers.*
Tubercularia granulata, *Tod.*
T. vulgaris, *Tod.*
Vibrissea guernisaci, *Cr.*
Xylaria concentrica, *Bolt.*

Salix alba, *L.* (feuilles) :
Uredo vitellina, *DC.*
U. mixta, *Chev.*
— (rameaux) :
Didymosp. complanatum, *Nees.*
Diplodia salicina, *Lev.*
Helminth. clavuligerum, *Fr.*
Sphæria apiculata, *Walr.*
S. glandifera, *Fr.*
S. bullata, *Fr.*
— (sur ou entre les fib. du bois) :
Chætomium atrum, *Lk.*
Dematium papyraceum, *Lk.*

Salix alba, *L.* (écorce du tronc de) :
Hyphelia nigrescens, *Fr.*
Stictis saligna, *Pers.*
Sphæria inquinans, *v.* salicina, *Tod.*
— amygdalina, *L.* (feuilles) :
Uredo epitea, *Kze.*
— Aurita, *L.* (feuilles) :
Dothidea abortiva, *Dmz.*
— Babilonyca, *L.* (feuilles) :
Erineum salicinum, *Walr.*
— Capræa, *L.* (feuilles) :
Asteroma caprææ, *Dmz.*
A. salicis, *Rob.*
Dothidea salignum, *Kr.*
Erineum punctiforme, *Lib.*
Leptostroma punctiformis, *Walr.*
Phlyctidium sphærioides, *Walr.*
Puccinia salicum, *Lk.*
Sphæria caprææ, *DC.*
S. nervisequia, *Walr.*
Rhytisma salicinum, *Fr.*
R. umbonatum, *Dmz.*
Uredo capræarum, *DC.*
— (br. et rameaux) :
Excidia recisa, *Fr.*
Hyphasma griseo-fusca, *Reb.*
Sphæria globigera, *Mont.*
S. lenta *Tode.*
Thelephora cinerea, *Pers.*
T. cruenta, *v.* sang., *Fr.*
Tympanis fuliginosa, *v.* peziza, *Walr.*
— (bois) :
Chætomium atrum, *Lk.*
Exosporium circinatum, *Walr.*
Peziza decolorans, *Walr.*
Sphæria hæmatorrhyncha, *Somerf.*
— (écorce du tronc) :
Agaricus merulinus, *Walr.*
Dædalea rubescens, *Alb.*
Stictis radiata, *Pers.*
Telephora calcea, *Pers.*
Trichothecium roseum, *Lk.*
— Cinerea, *L.* (feuilles) :
Sphæria punctiformis, *v.* salic., *Dmz.*
— Fragilis, *L.* (feuilles) :
Rhytisma maximum, *Fr.*
Uredo polymorpha, *v.* salicis, *Stras.*
— (rameaux) :
Cyphella albo-violascens, *Alb. et Sch.*
Tympanis fuliginosa, *v.* sphæria, *Walr.*
— (écorce du tronc) :
Polyporus suaveolens, *Fr.*
— Hastata, *L.* (feuilles) :
Hysterium versicolor, *Fr.*
— Helix, *Sm.* (feuilles) :
Erysiphe salicis, *DC.*
Rhytisma salicinum, *Fr.*
— Phylicifolia, *L.* (rameaux) :
Sphæria subcutanea, *Walr.*
— Repens, (feuilles) :
Septoria salicis, *W.*
Ulmus campestris, *L.* (feuilles) :
Acalyptospora nervisequia, *Dmz.*
Discosia artocreas, *v.* ulmi, *Dmz.*
Dothidea ulmi, *Grev.*
Erysiphe aduncа, *v.* ulmorum, *W.*
E. lenticularis, *v.* ulmorum, *W.*
Ulmus campestris, *L.* (feuilles) :
Peziza carneo-albida, *Rob.*
Piggotia astroidea, *Bk.*
Puccinia ulmi, *DC.*
Septoria ulmi, *Dmz.*
Sphæria œdema, *Fr.*
S. insularis, *Walr.*
S. tubæformis, *Tod.*
— (branches et rameaux de l') :
Cytispora leucosperma, *Fr.*
Hyphelia fusca, *Fr.*
Hypoxylon cupularis, *Kr.*
Phoma oblongum, *Dmz.*
Sclerotium medullosum, *Rob.*
Sphæria agnina, *Rob.*
S. hypodermia, *Fr.*
S. naucosa, *Fr.*
S. succenturiata,, *Tode.*
S. verrucarioides, *Cr,*
Stilbum aurantiacum, *Baby.*
(écorce du tronc) :
Agaricus ulmarius, *Bull.*
Diplodia melæna, *Lev.*
D. tephrostoma, *Lev.*
Licea applanata, *Bk.*
Hysterium ulmi, *Cr.*
Patellaria ulmi, *Cr.*
Peziza ulmicola, *Cr.*
Polyporus hirsutus, *Fr.*
P. zonatus, *Fr.*
Sphæria gastrina, *Fr.*
S. nivea, *Hoffm.*
S. farcta *Bk.*
Sphærostilbe aurantia, *Tul.*
Torula ulmicola, *Rab.*
—(racines) :
Fusarium ulmi, *Cr.*
— Maximus. *L.* (bois) :
Peziza leonina, *Schw.*

Famille 89. — Conifères.

Cupressus sempervirens, *L.* (feuilles) :
Prestalozzia heterospora, *Dmz.*
Peziza cupressina, *Fr.*
— (fleurs mâles) :
Stachylidium septrum, *Fr.*
Juniperus communis, *L.* (feuilles) :
Dothidea juniperi, *Lk.*
Hysterium juniperi, *Grev.*
Sphæropsis juniperi, *Dmz.*
— (tronc) :
Gymnosporangium juniperi, *Lk.*
Phacidium valvatum, *Sch.*
Podisoma clavariæformis, *Duh.*
Sphæria juniperi, *Fr.*
Stilbum nigrum, *Sch.*
— Sabina, *T.* (feuilles du) :
Peziza cupressina, *Fr.*
— (tronc et rameaux) :
Gymnosporangium conicum, *Lk.*
Podisoma fuscum, *Dub.*
Juniperus virginiana, *L.* (rameaux) :
Hysterium tortile, *Schw.*
Sphaeria acervalis, *v.* juniperi, *Dmz.*
Pins et sapins, (cônes des) :
Agaricus conigenus, *Pers.*
Conisporium fructigenum, *Cord.*
Fusarium strobilinum, *Cord.*
Hydnum auriscalpium, *L.*
Mitrula paludosa, *v.* strobilina, *W.*
Peziza tuberosa, *v.* strobilina, *Op.*
P. versiformis, *v.* livida, *Op.*
Sclerotium strobilinum, *Sch.*
— (feuilles) :
Agaricus androsaceus, *L.*
A. bulbiger, *Alb.*
A. butyraceus, *DC.*
Chroostroma pini, *Cord.*
Cytispora pinastri, *Fr.*
Fusarium pinophila, *Cord.*
Hydnum auriscalpium, *L.*
Hysterium pinastri, *Sch.*
Leptostroma pinastri, *Dmz.*
Melanospora chionea, *Cord.*
Mitrula paludosa, *Pers.*
Peridermium pini, *v.* acicola. *Walr.*
Peziza chionea, *Fr.*
P. pineti, *Bals.*
Phacidium lacerum, *Fr.*
Schizoderma sparsum, *Dub.*
S. sulcigenum, *Dub.*
Sporodinia carnea, *Eh.*
Stilbum puberulum, *Tod.*
Sphaeria pinastri, *Nees.*
— (branches et rameaux) :
Alternaria rudis, *Eh.*
Dicoccum effusum, *Cord.*
Exidia pithya, *Fr.*
Merulius serpens, *Tod.*
Peziza buccina, *Pers.*
Phibalis farinacea, *Walr.*
Sclerotium immersum, *Tob.*
Sphaeria decumbens, *Sch.*
Sphaerobolus tubulosus, *Fr.*
Thelephora cinerea, *Pers.*
T. lævis, *Pers.*
— (bois) :
Agaricus trichæus, *Pers.*
Amphitrichum effusum, *Nees.*
A. olivaceum, *Cord.*
Ascobolus denudatus, *Fr.*
A. lignatilis, *Alb.*
Botrytis turbinata, *Lk.*
Cladosporium entoxylum, *Cord.*
Cladotrichum atrum, *Cord.*
Conisporium stromaticum, *Cord.*
Coniothecium cromatosporum, *Cord.*
C. effusum, *Cord.*
C. punctiforme, *Cord.*
C. toruloïdes, *Cord.*
Colletotric. microspermum, *Cord.*
Coryne turbinata, *Cord.*
Cribraria tenella, *Sch.*
Cyathus farctus, *Roth.*
Dacryomyces stillatus. *Nees.*
D. tortus, *Alb.*
Dapsilosporium cocciferum, *Cord.*
Dicoccum tricoilumorium, *Cord.*
D. truncatum, *Cord.*
Dictyosp. elegans, *Cord.*
Diderma valvatum, *Fr.*
Ditiola radicatum, *Fr.*
Fusarium pinophila, *Ch.*

Pins et sapins, (bois) :
Gymnosp. phæospermum , *Cord.*
G. xylophilum , *Cord.*
Helminth. campsotrichum , *Cord.*
Hydnum hollii , *Fr.*
Mystrosporium dubium , *Cord.*
Licea congesta , *Walr.*
L. contorta , *Walr.*
Penicillium anomalum , *Cord.*
Peziza aurea , *Fr.*
P. chrysocoma , *Bull.*
Physarum licea , *Fr.*
P. nigrum , *Fr.*
Polyporus reticulatus , *Fr.*
P. violaceus , *Fr.*
P. vulgaris , *Fr.*
Reticularia versicolor , *Fr.*
R. atra , *Fr.*
Rhizomorpha tuberculosa , *Ach.*
Solenia fasciculata , *Pers.*
Sphaeria abieticola , *Cr.*
S. cucurbitula , *Tod.*
S. paralella , *Fr.*
S. pseudodryia , *Cur.*
S. stilbum , *Sch.*
S. strigosa , *Alb.*
S. vermicularia, *Nees.*
Sphæronema acrospermum , *Fr.*
S. cinctum, *Cord.*
S. hæmisphaericum, *Fr.*
S. verrucosum , *Cord.*
Sporidesmium pyriforme , *Cord.*
Sporocadus exilis, *Cord.*
Stemonitis oblonga , *Fr.*
Stilbum byssisedum , *Fr.*
Stysanus monilioïdes, *Cord.*
Thelephora ochracea, *Fr.*
T. pini , *Fr.*
T. sanguinolenta , *Alb.*
T. reticulata , *Fr.*
Torula ellipsospora, *Cord.*
T. fusidioides, *Cord.*
T. conglutinata, *Cord.*
T. olivacea , *Cord.*
T. arbuscula, *Cord,*
— (écorce du tronc) :
Acremonium verticillatum , *Lk.*
Agaricus atro-tomentosns , *Bull.*
A. bellus, *Pers.*
A. chrysophyllus , *Fr.*
A. lepideus , *Fr.*
A. nidulans , *Pers.*
A. pannoïdes, *Fr.*
Clavaria viscosa, *Pers.*
Colletosporium atterrimum, *Cord.*
Cyphella abieticola, *Cr.*
Cytispora pini, *Dmz.*
Dacryom fragiformis, *Nees.*
Dædalea sepiaria, *Fr.*
Didymium congestum, *BK.*
Dictydiumyces splendens, *Sch.*
Exidia saccharina, *Fr.*
Helotium aureum, *Pers.*
H. flavo-viridis, *Cr.*
Hydnum fasciculare, *Alb.*
H. macrodon, *Pers.*
Irpex fusco-violaceus, *Fr.*

Pins et sapins (écorce du tronc) :
Licea flexuosa, *Pers.*
Lophium mytilinum, *Fr.*
Melanconium pini, *v.* inæquale *Cord.*
M. pini *v.* cirrhatum *Cord.*
Næmatelia encephala, *Fr.*
Peziza acuum, *Alb.*
Polyporus abietinus, *Fr.*
P. amorphus, *Fr.*
P. cæsius, *Fr.*
P. mollis, *Fr.*
P. mucidus, *Fr.*
P. pinicola, *Fr.*
P. stypticus, *Fr.*
Racodium aterrimum, *Eh.*
Rhizomorpha divergens, *Grev.*
Sphæria sanguinea, *Tod.*
S. superficialis *Curr.*
S. globularioides, *Cr.*
Stemonitis ferruginea, *Eh.*
S. tubulina, *Alb.*
Thelephora calcea, *Pers.*
T. bicolor, *Pers.*
T. ochroleuca, *Fr.*
Tympanis abietis, *Cr.*
— (sur la résine des) :
Fusarium cavispermum, *Cord.*

Pinus abies, *L.* (cônes) :
Ascochyta strobilina, *Lib.*
Diplodia conigena, *Dmz.*
Discosia strobilina, *Lib.*
Hysterium conigenum, *Mouy.*
Licea strobilina. *Alb.*
Peziza conigena, *Pers.*
P. strobilina, *Fr.*
P. versiformis, *Pers.*
Phragmotrichum chailletii *Kz.*
Phlyctidium melanophæum, *Walr.*
Sphæria conigena, *Dub.*
— (feuilles) :
Agaricus perforans, *Hofm.*
Phacidium abietinum, *Sch.*
Schizoderma nervisequum, *Dub.*
S. sparsum, *DC.*
Sphæronema pini, *Dmz.*
Verpa ferruginea, *Walr.*
— (branches et rameaux) :
Chætomium depressum, *Walr.*
Merulius aureus, *Fr.*
Peziza abietis, *Pers.*
P. calycina, *Pers.*
P. lutescens, *Alb.*
P. punctiformis, *Fr.*
Stictis chrysophæa, *Pers.*
Torula pinophila, *Nees.*
— (bois) :
Acremonium fuscum, *Kz.*
Agyrium rufum, *Fr.*
Actidium hysterioides, *Fr.*
Apiosporium abietis, *Kz.*
Cribraria argillacea, *Pers.*
C. fulva, *Schr.*
C. pyriformis, *Sch.*
Didymium tigrinum, *Sch.*
Exidia guttifera, *Walr.*
Hydnum ochraceum, *Pers.*
Licea incarnata, *Alb.*

Pinus abies, *L.* (bois) :
Lycogala plumbeum, *Fr.*
Melanconium putredinis, *Walr.*
Mytilinidion dubyi, *Cr.*
Peziza coccostigma, *Walr.*
P. luteola, *Fr.*
Polyporus incarnatus, *Fr.*
P. violaceus, *Fr.*
Reticularia olivacea, *Fr.*
Sphæria dryina, *Pers.*
Sphæronema truncatum, *Fr.*
Stemonitis papillata, *Pers.*
Stilbum smaragdinum, *Alb.*
Thelephora sanguinolenta, *Alb.*
T. pini, *Fr.*
— (écorce du tronc) :
Agaricus adhærens, *Alb.*
A. albertini, *Fr.*
A. campanella, *Bls.*
A. flammans, *Bats.*
A. hæmatopus, *Pers.*
A. liquiritiæ, *Pers.*
A. marginellus, *Pers.*
A. muricatus, *Fr.*
A. porrigens, *Pers.*
A. sapineus, *Fr.*
A. spinosus, *Fr.*
Arcyria nutans, *Fr.*
A. umbrina, *Sch.*
Bulgaria pura, *Fr.*
Caloceras flammeum, *Walr.*
C. furcatus, *Fr.*
C. pyxidata, *Pers.*
Cribraria intricata, *Sch.*
C. macrocarpa, *Sch.*
C. purpurea, *Sch.*
C. rubiginosa, *Fr.*
Cyphella digitalis, *Fr.*
Dictydium ambiguum, *Sch.*
D. venosum, *Sch.*
D. microcarpa, *Sch.*
Didèrma stellare, *Pers.*
D. umbilicatum, *Pers.*
Didymium physarioides, *Fr.*
Dematium cinnabarinum, *Pers.*
Hydnum coralloides, *Scop.*
H. gelatinosum, *Scop.*
Hypochnus sericeus, *Walr.*
Irpex spathularis, *Fr.*
Licea abietina, *Walr.*
L. cylindrica, *Fr.*
L. variabilis, *Sch.*
Peziza porioides, *Alb.*
P. repanda, *Walr.*
Physarum pini, *Sch.*
Polyporus fragilis, *Fr.*
P. roseus, *Fr.*
Reticularia umbrina, *Fr.*
Sphæria abietis, *Fr.*
S. ceratina, *Walr.*
S. cucurbitula, *Tod.*
S. kunzei, *Fr.*
S. tubulina, *Alb.*
Stemonitis physarioides, *Alb.*
Stilbum micropus, *Pers.*
Thelephora abietina, *Pers.*
T. amorpha, *Fr.*

Pinus abies, *L.* (écorce du tronc) :
T. gigantea, *Pers.*
T. crispa, *Pers.*
Tremella foliacea, *Pers.*
Trichia clavata, *v.* cerina, *Walr.*
T. pyriformis, *Hofm.*
T. serotina, *Schrad.*
Triblidium abietinum, *Walr.*
T. pinastri, *Fr.*
— (racines du) :
Ptychogaster albus, *Cord.*
— (résine du) :
Myxotrichum resinae, *Fr.*
Peziza difformis, *Fr.*
P. resinae, *Fr.*
Sphaeria resinae, *Fr.*
Sporocybe resinae, *Fr.*
— Cedrus, *L.* (cônes) :
Diplodia conigena, *Dmz.*
Phoma strobiligena, *Cord.*
— (écorce du tronc) :
Cytispora pinicola, *West.*
— Larix, *L.* (sur les cônes) :
Phoma lineolatum, *Dmz.*
Sphæria strobiligena, *Dmz.*
— (feuilles) :
Sphæria chætomium, *Cord.*
— (écorce du tronc) :
Agaricus mitis, *Pers.*
Polyporus officinalis, *Fr.*
— Maritima, *Mill.* (feuilles) :
Aylographum pinorum, *Dmz.*
Hysterium pinastri, *Schr.*
Stictis nivea, *Pers.*
— (sur les racines) :
Cenococcum pityoctonum, *Dur.*
— Picea, *L.* (sur les cônes) :
Ascochyta strobilina, *Lib.*
Licea strobilina, *Alb.*
— (sur les feuilles) :
Æcidium columnare, *Alb.*
Æ. elatinum, *Alb.*
Cytispora pinastri, *Fr.*
Hysterium nervisequum, *Fr.*
— (sur les branches) :
Peziza elatine, *Alb.*
P. pithya, *Pers.*
Racodium pithyophilum, *Walr.*
Sphæria friesia, *Dub.*
S. populina, *v.* elatina, *Fr.*
(écorce du tronc) :
Boletus squarrosus, *Pers.*
Sphæria kunzii, *Fr.*

Pinus pumilio, *H.* (sur le tronc) :
Sphæria colliculus, *Wsk.*
— Strobus, *L.* (sur les cônes) :
Stibum nanum, *Spgl.*
— (sur le bois) :
Trichia crateriodes, *Cd.*
— (écorce du tronc) :
Stilbospora utriculosa, *Rab.*
— Sylvestris, *L.* (sur les cônes) :
Diplodia conigena, *Dmz.*
Hysterium conigenum, *Moug.*
Peziza fallax, *Dmz.*
Pestalozzia conigena, *Lev.*
Phoma pinastri, *Lev.*

Pinus sylvestris, *L.* (sur les cônes du) :
Psilonia brunea, *Dmz.*
Sphæria conorum, *Dmz.*
Stictis rhodoleuca, *Smf.*
S. versicolor, *Fr.*
S. vers., *v.* strobilina, *Dmz.*
— (sur les feuilles) :
Dacroymyces hyalinus, *Lib.*
Desmazierella acicola, *Lib.*
Lophium mytilinellum, *Fr.*
Peziza pulverulenta, *Lib.*
Phoma pinastri, *Lev.*
Sphæria pinea, *Dmz.*
Sphæronema pithyophilum, *Cord.*
Tubercularia pinastri, *Fr.*
— (sur les branches) :
Peziza calicina, *Pers.*
P. pinicola, *Op.*
— (sur le bois) :
Sphæria picastra, *Fr.*
— (sur l'écorce) :
Didymium rufipes, *Fr.*
Peziza farinacea, *Pers.*
Phacidium pulverulentum, *Schm.*
P. valvatum, *Sch.*
Sphæria pinea, *Dmz.*
S. pini, *Alb.*
S. pithyophila, *Kz.*
Thelephora gigantea, *Pers.*

Taxus baccata, *L.* (feuilles) :
Cytispora pinastri, *v.* taxi, *W.*
Phacidium taxi, *Fr.*
Sclerotium glauco-albidum, *Dmz.*
Sphæria taxi, *Sow.*
— (bois) :
Xylogramma taxi, *Walr.*
— (écorce du tronc) :
Cyphella taxi, *Lev.*
Melanconium taxi, *Rab.*
Merulius taxicola, *Dub.*
Sphæria dispar, *Fr.*
Sphæropsis allostoma, *Lev.*
Thuya occidentalis, *L.* (cônes) :
Pestalozzia conigena, *Lev.*
— Orientalis, *L.* (ram. et feuilles) :
Hysterium pinastri, *v.* thuyæ, *Dmz.*
Pestalozzia funerea, *Dmz.*

Champignons phytophiles dont la station a été indiquée d'une manière vague, par les auteurs ; ainsi que ceux qui croissent indistinctement sur un grand nombre de végétaux.

Arbres, (sur les feuilles) :
Agaricus chrysenteros, *Bull.*
A. ocellatus, *Fr.*
A. polygrammus, *Bull.*
A. stylobatus, *Pers.*
Bulgaria clavus, *Walr.*
Diderma globosum, *Pers.*
D. complanatum, *Pers.*
D. ochraceum, *Hofm.*
D. reticulatum, *Fr.*
D. rufipes, *Fr.*
D. testaceum, *Pers.*
Didymium complanatum, *Schr.*
Ozonium candidum, *Mart.*
Peziza epiphylla, *Pers.*
Physarum sulfureum, *Alb.*
Spathularia flavida, *Pers.*
Sporotrichum byssinum, *Lk.*
S. bombycinum, *Lk.*
S. chlorinum, *Lk.*
Stilbum aeruginosum, *Dmz.*
S. flavo-virens, *Spr.*
Arbres (br. et rameaux) :
Ægerita caesia, *Pers.*
Agaricus platypus, *Nees.*
A. striatulus, *Pers.*
Botrytis flavicans, *Lk.*
B. polyspora, *Lk.*
B. murina, *Ditm.*
B. rosea, *Lk.*
Clavaria fistulosa, *Hsk.*
Colletosporium atrum, *Lk.*
Coryneum brachyurum, *Lk.*
C. confluens, *Ness.*
C. depressum, *Kze.*
Cyathus deformis, *Wild.*
C. scutellaris, *Roth.*
Cyphella lacera, *Fr.*
Dematium castaneum, *Lk.*
D. jubatum, *Lk.*
Dermosporium flavicans, *Lk.*
Diderma rufipes, *Fr.*
D. vernicosus, *Pers.*
Fusarium ciliatum, *Lk.*
F. pallens, *Nees.*
Fusisporium longum, *Walr.*
Helmisporium minus, *Lk.*
H. pellucidum, *Kze.*
Hyphoderma asperum, *Walr.*
Isaria glaucocephala, *Lk.*
Licea fragiformis, *Nees.*
Melanconium effusum, *Lk.*
M. oidium, *Lk.*
M. glomerulatum, *Lk.*
M. sphæroideum, *Lk.*
M. microsporium, *Nees.*
Næmatelia rubiformis, *Walr.*
Peziza hispidula, *Schr.*
P. nivea, *Fr.*
P. serotina, *Pers.*
Polyporus candidus, *Walr.*
P. nummularis, *Walr.*
P. radula, *Fr.*
Sphæria calva, *Tod.*
S. hispidula, *Tod.*
S. flavo-virens, *Pers.*
S. microscopica, *Pers.*
S. pileata, *Tod.*
S. ventricosa, *Pers.*
Stilbospora angustata, *Pers.*
S. macrospora, *Pers.*
Stilbum olivaceum *Spgl.*
S. tenax, *Spgl.*
Thelephora viscosa, *Pers.*
Tremella lutescens, *Pers.*
— (sous l'écorce) :
Fusiporium glaucum, *Walr.*
Spermatoderma clandestina, *Tod.*
— (sur le bois) :
Ægerita epixyla, *DC.*
Æ. perpusilla, *Dmz.*
Agaricus hispidulum, *Fr.*

Arbres (sur le bois) :
Agaricus inquilinis, *Fr.*
A. leoninus, *Shff.*
Agyrium cæsium, *Fr.*
Arcyria fusca, *Pers.*
Balanium stygium, *Walr.*
Botrytis cinereo-virens, *Kze.*
B. varia, *Dub.*
Cephalotrichum monillioides, *Lk.*
Ceratium pyxidatum, *Alb.*
Chætomium atrum, *Lk.*
Cladosporium polysporium, *Lk.*
Coccospora aurantiaca, *Walr.*
Craterium xanthopus, *Hoffm.*
Cribraria aurantiaca *Schr.*
Cyathus crucibulum, *W.*
Dædalea biennis, *Fr.*
Dematium violaceum, *Pers.*
Diderma globulifera, *Walr.*
D. ramosa, *Pers.*
Diplosporium nigrescens, *Lk.*
Helicotrichum vegetum, *Nees.*
Helmisporium nanum, *Nees.*
Hyphasma thelena, *Kx.*
Hyphoderma spiculosum, *Walr.*
H. sulfureum, *Walr.*
Hypochnus velutinus, *Walr.*
Hypoxylon cupulare, *Kx.*
Isaria tartarea, *Walr.*
Lycogala conicum, *Pers.*
Merulius paucirugus, *Dvb.*
M. serpens, *Tode.*
Myrothecium rodidum, *Tod.*
Mytrosporium macropus, *Cord.*
Ozonium giganteum, *Chev.*
O. castaneum, *Walr.*
Peziza atro-virens, *Pers.*
P. cinerea, *Batsch.*
P. compressa, *Pers.*
P. dentata, *Pers.*
P. lufiginea, *Alb.*
P. halina, *Pers*
P. imberbis, *Bull.*
P. meloxantha, *Fr.*
P. papillaris, *Bull.*
P. rubella, *Pers.*
P. sanguinolenta, *Fr.*
P. sericea, *Alb.*
P. scutellata, *L.*
P. sthnostoma, *Mart.*
P. uda, *Pers.*
P. variecolor, *Fr.*
Phlegmatium fulvum, *Fr.*
Physarum nutans, *Pers.*
Polyporus medulla-panis, *Fr.*
P. leptocephalus, *Fr.*
Racodium rubiginosum, *Fr.*
Sclerotium fuscum, *Walr.*
Sphæria aurantia, *Pers.*
S. biformis, *Pers.*
S. Crinita, *Pers.*
S. cinerea, *Pers.*
S. Flavescens, *Fr.*
S. ovina, *Pers.*
S. flavida, *Cord.*
S. gelatinosa, *Tod.*
S. lata, *Pers.*

Arbres (sur le bois) :
Sphæria macrostoma, *Tod.*
S. compressa, *Fr.*
S. myriocarpa, *Fr.*
S. peziza, *Tod.*
S. pilosa, *Fr.*
S. pleurostoma, *Kze.*
S. sanguinea, *Sibth.*
S. vervecina, *Dmz.*
S. vilis, *Fr.*
Sphæronema calathiscus, *Cord.*
Spondylocladium fumosum, *Mart.*
Sporotrichum obducens, *Lk.*
S. flavissimum, *Lk.*
S. Lætum, *Lk.*
S. laxum, *Nees.*
S. Virescens, *Lk.*
Stemonitis ovata, *Pers.*
Stictis pallida, *Pers.*
Trichia chrysosperma, *DC.*
Xylaria digitata, *Kx.*
Xylogramma sticticum, *Walr.*
— (écorce du tronc) :
Acladium compersum, *Lk.*
A. capitatum, *Lk.*
Acladium microspermum, *Lk.*
Ægerita candida, *Pers.*
Æthalium rufum, *Walr.*
Agaricus applicatus, *Bat.*
A. calophyllus, *Pers.*
A. atramentarius, *Bull.*
A. deliquescens, *Bull*
A. cochleatus, *Pers.*
A. cyathiformis, *Bull.*
A. denigratus, *Pers.*
A. involutus, *Batsch.*
A. fabula, *Bull.*
A. lubricus, *Pers.*
A. flavidus, *Schæf.*
A. astragalinus, *Fr.*
A. floccosus, *Sch.*
A. muscigenus, *Schm.*
A. lacrymabundus, *Pers.*
A. squamosus, *Bull.*
A. melleus, *Vahl.*
A. mollis. *Sch.*
A. micaceus, *Bull.*
A. æruginosus, *Curt.*
A. obtusus, *Pers.*
A. perpusillus, *Lk.*
A. ostreatus, *Curt.*
A. rutilans, *Sch.*
A. pluteus; *Bat.*
A. radicosus, *Bull.*
A. polygrammus, *Bull.*
A. pygmæus, *Bull.*
A. radicatus, *Retz.*
A. tener, *Schæff.*
A. stipatus, *Pers.*
A. tuberculosus, *Sch.*
A. tigrinus, *Bull.*
A. venosus, *Pers.*
A. variabilis, *Pers.*
Arcyria punicea, *Pers.*
Botrytis nigra, *Lk.*
B. olivacea, *Walr.*
Cantharellus cornucopiæ, *Walr,*

Arbres (sur l'écorce du tronc) :
Cantharellus tubæformis, *Walr.*
C. canaliculatus, *Fr.*
Cephalotrichum rigescens, *Lk.*
Cladosporium tenerrimum, *Lk.*
Clavaria mucida, *Pers.*
C. striata, *Pers.*
Cyathus striatus, *Hoffm.*
Dematium mollissimum, *Lk.*
D. nigrum, *Lk.*
Diderma compactum, *Walr.*
D. floriforme, *Pers.*
D. trichoides, *Fr.*
Didymium cinereum, *Fr.*
D. leucopus, *Fr.*
Helicomyces roseus, *Lk.*
Helicotrichum pulvinatum, *Pers.*
Helvella monachella, *Fr.*
H. pulla, *Holk.*
Hydnum crispum, *Schæff.*
H. farinaceum, *Pers.*
H. fragile, *Pers.*
H. obtusum, *Schr.*
H. niveum, *Pers.*
Hyphasma racodium, *W.*
Hypoxylon ustulatum, *Bull.*
Isaria bulbosa, *Nees.*
I. hynoides, *Lk.*
I. citrina, *Pers.*
I. umbrina, *Pers.*
Licea effusa, *Ehr.*
Lycogala punctatum, *Pers.*
Melanconium ovateum, *Lk.*
Mucor truncorum, *Lk.*
Oidium aureum, *Lk.*
O. fulvum, *Lk.*
Peziza catinus, *Holsk.*
P. discolor, *Fr.*
P. livida, *Sch.*
P. micropus, *Pers.*
P. nigripes, *Pers.*
P. setosa, *Nees.*
P. verrucosa, *Pers.*
P. viridula, *Pers.*
Physarum alatum, *Pers.*
P. aureum, *Pers.*
P. citrinum, *Fr.*
P. columbinum, *Pers.*
P. confluens, *Pers.*
P. subulatum, *Schm.*
P. hyalinum, *Pers.*
Polyporus adustus, *Fr.*
P. cuticularis, *Fr.*
P. brumalis, *Fr.*
P. crispus, *Fr.*
P. destructor, *Fr.*
P. gilvus, *Fr.*
P. melanopus, *Fr.*
P. molluscus, *Fr.*
P. obliquus, *Fr.*
P. radiatus, *Fr.*
P. resinosus, *Fr.*
P. rufus, *Fr.*
P. sanguinolentus, *Fr.*
P. schweinitzii, *Fr.*
P. strigosus, *Sw.*
P. varius, *Fr.*

Arbres (écorce du tronc) :
Polyporus versicolor, *Fr.*
P. velutinus, *Fr.*
Rhizomorpha humboldtii, *Walr.*
Sphæria spermoides, *Hofm.*
S. rubiginosa, *Pers.*
Sphærobolus stellatus, *Tod.*
Sporotrichum candidum, *Lk.*
S. fuscum, *Lk.*
S. flavo-virens, *Lk.*
S. fusco-album, *Lk.*
S. polysporum, *Lk.*
Stemonitis fusca, *Roth.*
Stilbum citrinum, *Pers.*
S. hirsutum, *Hofm.*
S. rigidum, *Hofm.*
S. vulgare, *Tod.*
S. xanthocephalum, *Ditm.*
Thelephora hirsuta, *Wild.*
T. purpurea, *Schum.*
T. tremelloides, *Chev.*
Tremella mesenterica, *Jq.*
Trichia fallax, *Pers.*
T. nigripes, *Pers.*
T. turbinata, *Wh.*
Trichoderma viride, *Pers.*
Xylaria cornuta, *Schr.*
X. militaris, *Kx.*

Plantes herbacées, (sur les tiges des) :
Agyrium herbarum, *Fr.*
Alternaria tenuis, *Nees.*
Botrytis allochroa, *Lk.*
B. bicolor, *Lk.*
Cladosporium atrum, *Lk.*
C. aurantiacum, *Lk.*
Clavaria uncialis, *Grev.*
Diderma contextum, *Pers.*
Epicoccum nigrum, *Lk.*
Helmisporium tenuissimum, *Nees.*
Hormiscium expansum, *Kz.*
Hysterium communis, *v.* nitidum, *Dmz.*
Leptostroma lætum, *Eh.*
L. sphæroides, *Fr.*
Perisporium disseminatum, *Fr.*
Peziza dilutella, *Fr.*
P. agyrioides, *Dmz.*
P. caulincola, *Fr.*
P. scutula, *Pers.*
P. villosa, *Pers.*
P. virgultorum, *Wlr.*
Sphæria calvescens, *Fr.*
S. comata, *Tod.*
S. herbarum, *Pers.*
S. himantia, *Pers.*
Sporotrichum gryseum, *Lk.*
S. pellicula, *Lk.*
S. luteo-album, *Lk.*
S. virescens, *Lk.*
Stemonitis arcyrioides, *Smf.*
Stemphylium botryosum, *Walr.*
Stilbum byssoides, *Spg.*
Verticillum tenerum, *Nees.*
— (sur les rhizomes des) :
Physarum albipes, *Lk.*

2e Classe — ZOOPHYLES.

Mammifères.

Homo sapiens, *L.* (chair exposé à l'air) :
Hydrophora stercorea, *Tod.*
— (surface de l'urine) :
Mycoderma urinalis, *Merat.*
— (excréments de l') :
Agaricus ephemerus, *Bull.*
Mucor stercoraria, *Lk.*
Peziza merdaria, *Fr.*
Pilobolus lentigerus, *Cord.*
Sphæria stercoraria, *Fr.*
Sporotrichun merdarium, *Eh.*
S. inquinatum, *Lk.*
S. scotophilum, *Lk.*
S. stercorarium, *Lk.*
— (cheveux de l') :
Achorion schonleinii, *Rk.*
A. libertii, *Rob.*
Microsporium audouini, *Grub.*
Bos taurus, *L.* (cornes du) :
Onygena equina, *Pers.*
— (les poils) :
Onygena piligena, *Fr.*
— (le lait et le sang) :
Botrytis bassiana, *Turp.*
— (viande cuite du) :
Mucor carnis, *Lk.*
— (os du) :
Ascimotrichum ossium, *Cord.*
— (excréments du) :
Agaricus tutibans, *Bull.*
Ascobolus carneus, *Pers.*
A. furfuraceus, *Pers.*
A. glaber, *Pers.*
A. immersus, *Pers.*
Botrytis elegans, *Lk.*
Hormospora bispora, *Cr.*
Mucor fimetarius, *Lk.*
Peziza granulata, *Pers.*
Pilobolus cristallinus, *Tod.*
P. roridus, *Fr.*
Phymatostroma stercorarium, *DC.*
Sordaria myriaspora, *Cr.*
S. fimiseda, *Ces.*
S. squamulosa, *Cr.*
Sphæria coprophila, *Fr.*
S. fimeti, *Pers.*
S. minutissima, *Cr.*
S. punctata, *Pers.*
Thelephora stercoreus, *Tod.*
— (fumier du') :
Agaricus bullaceus, *Bull.*
A. coprophila, *Bull.*
A. clypeatus, *Bolt.*
A. ephemerus, *Bull.*
A. lateritius, *Sch.*
A. narcoticus, *Bull.*
A. papillionaceus, *Bull.*
A. plicatilis, *Curt.*
A. radiatus, *Bolt.*
A. subliquescens, *Schm.*
A. sterquilium, *Fr.*

Bos taurus, *L.* (fumier du) :
Agaricus subtilis, *Fr.*
A. stercorarius, *Fr.*
A. vitellinus, *Pers.*
Ascobobus albidus, *Cr.*
A. argenteus, *Curt.*
A. ciliatus, *Sch.*
A. cinereus, *Cr.*
A. granuliformis, *Cr.*
A. insignis, *Cr.*
A. kerverni, *Cr.*
A. macrosporus, *Cr.*
A. ochraceus, *Cr.*
A. papillatus, *Walr.*
A. pelletieri, *Cr.*
A. pulcherrimus, *Cr.*
A. sexdecimsporus, *Cr.*
Peziza fimetaria, *Fr.*
P. microscopica, *Walr.*
P. stercorea, *Pers.*
P. ascobolimorpha, *Cr.*
Physarum fimetarium, *Sch.*
Sclerotium vulgatum, *Fr.*
— Bubalus, *Gmel.* (excrements) :
Physarum fimetarium, *Sch.*
Canis familiaris, *L.* (excréments) :
Ascobolus cookei, *Cr.*
A. microscopicus, *Cr.*
Mucor caninus, *Pers.*
M. oosporus, *Lk.*
— (ossements) :
Nectria ossicola, *Cr.*
Capra hircus, *L.* (fumier) :
Ascobolus pilosus, *Fr.*
Cervus elaphus, *L.* (déchets des os) :
Myrothecium scybalorum, *Fr.*
— (excréments) :
Patellaria coriacea, *Fr.*
Sphæria stercoria, *DC.*
Stilbum villosum, *Merat.*
— Capreoli, *Brs.* (excréments) :
Peziza capreoli, *Pers.*
Stilbum fimetarium, *Op.*
Equus asinus, *Brs.* (excréments) :
Patellaria coriacea, *Fr.*
Peziza diversicolor, *Dmz.*
— Caballus, *L.* (sur les sabots du) :
Onygena equina, *Pers.*
Reticularia unguilina, *Fr.*
— (excréments et fumier) :
Agaricus cinereus, *Bull.*
A. tutibans, *Bull.*
A. niveus, *Pers.*
A. plicatilis, *Curt.*
Arcyria carnea, *Walr.*
Ascobolus porphyrosporus, *Fr.*
Mucor acicularis, *Walr.*
Nectria myriaspora, *Cr.*
Physarum farinaceum, *Pers.*
Pilobolus cristallinus, *Tod.*
Peziza lycoperdoides, *DC.*
P. theleboloides, *A.* et *S.*
P. stercorea, *Pers.*
Sphæria fimeti, *v.* equina, *Pers.*
S. fimicola, *Rob.*
S. stercoraria, *DC.*
S. punctata, *Fr.*

Equus caballus, *L.* (excréments et fumier) :
Stilbum equinum, *Pers.*
Felis catus, *L.* (peau) :
Onygena felina, *W.*
— (excréments) :
Isaria felina, *Fr.*
Peziza fimetaria, *v.* majus, *Sch.*
Lepus cuniculus, *L.* (excréments) :
Peziza clavicularis, *Walr.*
Sphæria stercoris, *DC.*
Stilbum erythrocephalum, *Ditm.*
— Timidus, *L.* (excréments) :
Peziza granulosa, *Fr.*
Mus musculus, *L.* (peau) :
Onygena piligena, *b* murina, *Fr.*
— (excréments) :
Ascobolus leveillei, *Cr.*
Coniocephalum luteum, *de Brond.*
Coronella nivea, *Cr.*
Coremium citrinum, *Pers.*
Mucor caninus, *Pers.*
M. murinus, *Pers.*
Stilbum lecopus, *Eh.*
S. aureum, *Cr.*
Ovis aries, *Dmz.* (cornes) :
Onygena equina, *Pers.*
— (la laine) :
Onygena piligena, *v.* ovina, *Fr.*
— (sur le suif) :
Phycomyces nitens, *Lk.*
Sporendonema sebi, *Fr.*
— (excrém. et fumier) :
Cyathus corrugatus, *Walr.*
Hormospora ovina, *Dmz.*
Sphæria merdaria, *Fr.*
Sus scropha, *L.* (soies) :
Mucor microcephalus, *Walr.*
— (excréments) :
Epichysium argenteum, *Tod.*
Mucor caninus, *Pers.*
Sphæria merdaria, *Fr.*

Oiseaux.

Oiseaux (cadavres macérés dans l'eau) :
Hydrophora stercorea, *Tod.*
— (plumes des) :
Oncocladium flavum, *Walr.*
Onygena corvina, *Alb.*
Sporotrichum lanatum, *Walr.*
— (dans les sacs aériens) :
Aspergillus candidus, *Lk.*
— (sur les œufs) :
Dactylium oogenum, *Mont.*
— (sur les excréments des) :
Cladosporium stercorarium, *Cord.*
Hydrophora murina, *Fr.*
Stilbum erythrocephalum, *Ditm.*
Pigeon domestique (sur les excréments du) :
Coniocephalum exiguum, *de Brond.*

Poissons.

Poissons (sur et sous les écailles des) :
Achlya prolifera, *Nees.*

Insectes.

Bombyx jacobæa (larves et chrysallides du) :
Isaria floccosa, *Fr.*
— Morus, *L.* (intérieur des coccons du) :
Botrytis bassiana, *Turp.*
Bostrichis typographis (dans les galeries creusées dans le bois de pin, par le) :
Helminthosporium fasciculare, *Cord.*
Calathus fuscus, *Bouill.* (sur le cadavre du) :
Isaria eleutheratorum, *Nees.*
Carabus cyaneus, *Dej.* (sur le cadavre du) :
Isaria eleutheratorum, *Nees.*
— (tombé à l'eau) :
Saprolegnia ferax, *Kg.*
Coccus tiliæ, *L.* (coques des femelles du) :
Microcera coccophila, *Dmz.*
Hylesinus piniperda, *Fabr.* (dans les galeries creusées dans le bois, par le) :
Dichosporium album, *Cord.*
Insectes (sur le cadavre des larves, et des) :
Isaria truncata, *Pers.*
Sphæria entomorhiza, *Dks.*
S. gracilis, *Berk.*
S. militaris, *Eh.*
S. robertsii, *Hook.*
S. sinensis, *Bk.*
S. sobolifera, *Hill.*
S. sphærocephala, *Klot.*
S. taylori, *Berk.*
Sporotrichum densum, *Lk.*
Verticillium minutissimum, *Cord.*
— (sur les chrysalides des) :
Isaria crassa, *Pers.*
I. leprosa, *Fr.*
I. velutipes, *Lk.*
— (sur les excréments des larves des) :
Verticillium capitatum, *Eh.*
Musca domestica, *Latr.* (sur le cadavre du) :
Penicillium racemosum, *Pers.*
Sporendonema muscæ, *Fr.*
Noctua exoleta, *Sm.* (larves mortes du) :
Isaria exoleta, *Fr.*
— Instabilis, *Sm.* (sur les chrysalides du) :
Isaria leprosa, *v.* corallina, *Fr.*
— Ypsilon, *Sm.* (sur les chrysalides du) :
Isaria strigosa, *Fr.*
Papillons (sur les chrysalides des) :
Sphæria militaris, *Eh.*
S. hugelii, *Cord.*
Sphinx atropos, *Latr.* (sur le cadavre du) :
Isaria sphinginis, *Schw.*
Pilobolus cristallinus, *Tod.*
Tipula gigantea, *Meig.* (sur le cadavre du) :
Saprolegnia minor, *Kutz.*
Vers (galer. creusées dans le bois par les) :
Menispora trichostyla, *Cord.*
Vespa cabro, *Latr.* (sur le cadavre du) :
Ceratonema cabronis, *Pers.*

Arachnides.

Araignées (sur le cadavre des) :
Isaria arachnophila, *Ditm.*
I. aranearum, *Schw.*

Mollusques.

Purpurea lapillus (opercules) :
Torula sporendonema, *Bk.*

3e Classe. — HYDROPHYLES

Fossés marécageux (bords des) :
Agaricus aquilus, *Fr.*
Mers (sur les roc., les pilotis, etc. dans les) :
Sphæria obionei, *Cr.*
S. subsalsa, *Cr.*
S. maritima, *Cr.*
S. littoralis, *Cr.*

4e Classe. — GÉOPHYLES.

Marais.

Marécages (dans les) :
Agaricus miniatus, *Fr.*
A. galopus, *Pers.*
A. conspersus, *Pers.*
A. elongatus, *Pers.*
A. kervernii, *de Guer.*
Clavaria paludicola, *Lib.*
C. uliginosa, *Walr.*
Helotium seratinum, *Cr.*
H. uliginosum, *Cr.*
Merulius lobatus, *Pers.*
Mitrula paludosa, *Fr.*
Peziza personii, *Cr.*
P. rivularis, *Cr.*
P. sphagnophylum, *Eh.*
P. serotina, *Pers.*
Saprolegnia ferax, *Lk.*
Uredo alismacearum, *Cr.*
Ustilago marina, *Tul.*
Vibrissea truncorum, *Fr.*
Prairies tourbeuses (dans les) :
Agaricus commitialis, *Fr.*
A. ericetorum, *Pers.*
A. conspersus, *Pers.*
A. tortuosus, *Fr.*
Geoglossum uliginosum, *Opiz.*
Tourbières (dans les) :
Agaricus udus, *Pers.*

Bruyères.

Bruyères boisées (dans les) :
Agaricus longicaudus, *Pers.*
A. depallens, *Pers.*
Boletus piperatus, *Bull.*
Clavaria tenacella, *Pers.*
Lycoperdon granulatum, *Walr.*
— Humides (dans les) :
Agaricus campanulatus, *Bull.*
A. erinaceus, *Pers.*
— sèches (dans les) :
Agaricus ericetorum, *Pers.*
A. lacteus, *Pers.*
A. granulosus. *Pers.*

Bruyères sèches (dans les) :
Agaricus leucoxantha, *Pers.*
A. glaucopus, *Schl.*
A. torminosus, *Schæf.*
A. virgineus, *Pers.*
A. luridus, *Pers.*
A. virgatus, *Fr.*
A. rufescens, *Fr.*
Bovista plumbea, *Pers.*
Clavaria amethystea, *Bull.*
A. argillacea, *Pers.*
A. fragilis, *Pers.*
Geaster coronatus, *Pers.*
G. striatus, *Dec.*
Lycoperdon pusillum, *Batsh.*
Tulostoma mammosum, *Fr.*
Xylaria ophioglossoides, *Kx.*
Dunes (sur le sable des) :
Tulostoma mammosum, *Pers.*
Polysaccum acaule, *DC.*
P. crassipes, *DC.*

Prés.

Collines gazonneuses sèches (sur la terre) :
Agaricus asprellus, *Fr.*
A. bulbosus, *Sow.*
A. campanulatus, *L.*
A. collinis, *Scop.*
A. conicus, *Schff.*
A. cristatus, *Bolt.*
A. cuneifolius, *Fr.*
A. esculentus, *Wulf.*
A. pellitus, *Pers.*
A. pratensis, *Pers.*
A. psittacinus *Schf.*
A. procerus, *Scop.*
A. tener, *Schff.*
A. pyrogalus, *Bull.*
Boletus calopus, *Pers.*
Bovista unciformis, *Walr.*
B. tunicata, *Fr.*
Cantharellus aurantiacus, *Fr.*
C. clavatus, *Fr.*
Clavaria corniculata, *Schff.*
C. flavipes, *Pers.*
C. pratensis, *Pers.*
Geoglossum atro-purpureum, *Pers.*
G. difforme, *Fr.*
G. glabrum, *Pers.*
G. glutinosum, *Pers.*
G. viscosum, *Pers.*
Helvella esculenta, *Pers.*
H. lacunosum, *Afzel.*
Lycoperdon cœlatum, *Bull.*
L. saccatum, *Fr.*
Morchella esculenta, *Pers.*
Spumaria alba, *DC.*
Verpa conica, *Sw.*
V. digitaliformis, *Pers.*
Prairies basses et humides (terre) :
Agaricus campestris, *L.*
A. ceraceus, *Wulf.*
A. conicus, *Schff.*
A. ovinus, *Bull.*
A. pratensis, *Pers.*
Clavaria pratensis, *Pers.*
Prairies basses et humides (terre) :
Clavaria angustata, *Pers.*
Geoglossum hirsutum, *Pers.*
G. viscosum, *Pers.*
— Limoneuses (sur la terre dans les) :
Agaricus melinoides, *Bull.*
A. virgineus, *Pers.*
Merulius umbonatus, *Gmel.*
— Élevées (sur la terre dans les) :
Agaricus ardosiacus, *Bull.*
A. chalybœus, *Pers.*
A. fertilis, *Pers.*
A. galopus, *Pers.*
A. plexipes, *Fr.*
A. primuloides, *Fr.*
A. scabellus, *Alb.*
A. tricolor, *Alb.*
Bovista plumbea, *Pers.*
Morchella esculenta, *Pers.*
Peziza rutilans, *Fr.*
Lycoperdon bovista, *L.*
Lycopodium selaginoides, *L.*

Terres labourées.

Champs (sur la terre dans les) :
Agaricus caligniosus, *Jugh.*
A. campestris, *L.*
A cretaceus, *Bull.*
A. melanospermum, *Bull.*
A. ventricosus, *Bull.*
Ascobolus crechquerault ii, *Cr.*
Coprinus plicatilis, *Curt.*
Cantharellus fissus, *Walr.*
Peziza campestris, *Cr.*
— Argilleux (sur la terre, dans les) :
Peziza applanata, *Fr.*
— Gravelleux (sur la terre dans les) :
Agaricus horniolus, *Fr.*
Cantharellus pusillus, *Fr.*
Peziza aurantia, *OEder.*
P. hepatica, *Bat.*
P. humosa, *Fr.*
P, mascropora, *Walr.*
P, mespiliformis, *Walr.*
P, phœloma, *Walr.*
Scleroderma macrorrhiza, *Walr.*
— Gypseux (sur la terre dans les) :
Sporotrichum coccineum, *Walr.*
— Limoneux (sur la terre dans les) :
Dematium geotrichum, *Walr.*
— Sablonneux (sur la terre des) :
Agaricus lacerus, *Fr.*
A. laccatus, *Scop.*
Cyathus globosus, *Eh.*
Dædalea biennis, *Fr.*
Geoglossum hirsutum, *Pers.*
Helvella monachella, *Fr.*
Peziza araneicola, *Lev.*
P. carnoo-rufa, *Mart.*
P. hæmatostigma, *Fr.*
P. pseudo aurantia, *Cr.*
Polyporus perennis, *Fr.*
P. planus, *Walr.*
Rhizina lævigata, *Fr.*
Scleroderma bovista, *Fr.*
Thelephora laciniata, *Fr.*
Champs sablonneux (sur la terre) :
Telephora terrestris, *Eh.*
Jardins (sur la terre dans les) :
Agaricus comatus, *Mull.*
A. procerus, *Scop.*
A. plicatus, *Curt.*
A. Sceptrum, *Jgh.*
A. volvaceus, *Bull.*
Cyathus lævis, *Hofm.*
— (sur les débris des végétaux réunis en tas, dans les) :
Agaricus ficaceus, *Bull.*
Aspergillus candidus, *Lk.*
Chætomium epyphyllum, *Kz.*
C. globosum, *Kz.*
Diachea elegans, *Fr.*
Diderma cyanescens, *Fr.*
Didymium herbarum, *Fr.*
D. xantropus, *Fr.*
D. filamentosum, *Walr.*
Leocarpus calcareus, *Lk.*
Peziza atrata, *Pers.*
Physarum album, *Fr.*
P. sinuosum, *Fr.*
P. compressum, *Alb.*
Pistillaria micans, *Fr.*
P. ovata, *Fr.*
Sporotrichum lateritium. *Eh.*
Stilbum piliforme, *Pers.*
Thelephora byssoides, *Pers.*
Typhula todei, *Fr.*
Vergers (sur la terre, dans les) :
Agaricus excoriatus, *Schæff.*
A. nudus, *Bull.*
Morchella diliciosa, *Fr.*

Terres incultes.

Chemins (sur la terre, dans les) :
Agaricus costatus, *Walr.*
A. papillatus, *Bats.*
Cantharellus buxbaumiformis, *Walr.*
Helotum guernisaci, *Cr.*
Morchella esculenta, *Pers.*
Peziza melanosperma, *Cr.*
P. ruhiginosa, *Pers.*
Sistotrema confluens, *Pers.*
— Des bois (sur la terre dans les) :
Agaricus narcoticus, *Bull.*
A. Pelletieri, *Lev.*
A. prunulus, *Pers.*
A. pyriodorus, *Pers.*
Geoglossum carneum, *Schultz.*
Helotium abscedens, *Nyl.*
Scleroderma verrucosum, *P.*
S. vulgare, *Fr.*
Terrains secs et arides (dans les) :
Agaricus alliatus, *Sycff.*
A. callopus, *Pers,*
Amanita cæsarea, *Pers.*
Bovista pusilla, *Pers.*

Bois.

Aulnaies (sur la terre dans les) ;
Agaricus acris, *v.* alneti, *Op.*

Aulnaies (sur la terre dans les) :
Agaricus conspersus, *Pers.*
A. hydrogrammus, *Bull.*
Bois montueux (sur la terre dans les) :
Agaricus collinitus, *Sow.*
A. cervinus, *Hoffm.*
Helvella sulcata, *Afzel.*
Morchella bohemica, *Kromb.*
Verpa conica, *Swartz.*
Ombragés (sur la terre dans les) :
Agaricus fuliginosus, *Fr.*
A. odorus, *Bull.*
A. Pantherinus, *DC.*
A. phalloides, *Fr.*
Peziza pustulata, *Pers.*
Peziza tuberosa, *Bull.*
P. umbrosa, *Bull.*
Sporotrichum murinum, *Lk.*
Taillis (sur la terre dans les) :
Agaricus acris, *Bull.*
A. acutis, *Pers.*
A. amethytea, *Bull.*
A. adustus, *Pers.*
A. asper, *Pers*
A. aurantiacus, *Fr.*
A. Cæsareus, *Schff.*
A. castaneus, *Bull.*
A. dryophilus, *Bull.*
A. erubescens, *Fr.*
A. eburneus, *Bull.*
A. eumorphus, *Pers.*
A. emeticus, *Shff.*
A. furcatus, *Pers.*
A. fragilis, *Pers.*
A. fætens, *Pers.*
A. gibbus, *Pers.*
A necator, *Bull.*
A. ochroleucus, *Shff.*
A. phragmatophyllus, *de Guer.*
A. piperatus *Scop.*
A. quietus, *Fr.*
A. rimosus, *Bull.*
A. ruber. *DC.*
A. sepium, *Noul.*
A. turbinatus, *Bull.*
A. tumidus, *Pers.*
A. varius, *Shff.*
A. variecolor, *Pers.*
A. theiogalus, *Bull.*
Boletus cyanescens, *Bull.*
B. edulis, *Bull.*
B. luridus, *Schff.*
B. pachypus, *Fr.*
B. Scaber, *Bull.*
B. subtomentosus, *L.*
Bovista cepæformis, *Walr.*
B. nigrescens, *Pers.*
Cantharellus aurantiacus, *Fr.*
C. cibarius, *Fr.*
C. cinereus, *Fr.*
C. cornucopiæ, *Walr.*
C. lutescens, *Fr.*
C. undulatus, *Fr.*
Clavaria cristata, *Pers.*
C. helvolla, *Fr.*
C. formosa, *Fr.*
C. kunzei, *Fr.*

Bois taillis (sur la terre dans les) :
Cyathus striatus, *Hofm.*
Geaster fimbriatus, *Fr.*
Geoglossum viride, *Pers.*
G. olivaceum, *Pers.*
Helotium eburneum, *Cr.*
H. nemorosum, *Cr.*
H. roseo-rubrum, *Cr.*
H. crispa, *Fr.*
H. sulcata, *Afzel.*
Hydnum repandum, *L.*
Hygrophorus rhodocephalus, *Lev.*
Lycoperdon utriforme, *Bull.*
Peziza acetabulum, *L.*
P. cochleata, *Huds.*
P. hæmisphærica, *Wig.*
P. leucotricha, *Alb.*
P. marsupium, *Pers.*
P. onotica, *Pers.*
P. proboscidea, *Walr.*
P. purpurascens, *Pers.*
P. sulcata, *Pers.*
Phallus impudicus, *L.*
Polyporus fuligineus, *Fr.*
Xylaria ophioglossoides, *Kx.*
Broussailles (sur la terre dans les) :
Agaricus amarus, *Fr.*
A. carneo-virens, *Jgh.*
A. fulvus, *Bull.*
A. filopes, *Bull.*
A. prunulus, *Pers.*
A. rhodopolius, *Fr.*
Ascobolus coccineus, *Cr.*
A. Crouanii, *Cook.*
A. Persoonii, *Cr.*
Bulliardia inquinans, *Jgh.*

Forêts.

Forêts (sur la terre dans les) :
Agaricus caudicinus, *Pers.*
A. esculentus, *Wulf.*
A. fistulosus, *Bull.*
A. myomyces, *Pers.*
A. niveus, *Schæff.*
A. pyrogalus, *Bull.*
A. subdulcis, *Pers.*
A. theiogalus, *Bull.*
A. trichopus, *Scop.*
A. turbinatus, *Sow.*
Boletus edulis, *Bull.*
B. viscidus, *L.*
B. subtomentosus, *L.*
Clathrus cancellatus, *L.*
Hydnum repandum, *L.*
— (sur la terre dans les clairières des) :
Polyporus subsquamosus, *Fr.*
— (endr. où l'on a brûlé du charbon) :
Agaricus cano-brunneus, *Bats.*
A. carbonarium, *Fr.*
Cantharellus umbonatus, *Pers.*
Peziza brunnea, *A. S.*
P. carbonaria, *A. S.*
P. confluens, *Pers.*
P. violacea, *Pers.*
P. omphalodes, *B.*
P. melanoloma, *A. S.*

Bois de bouleau (sur la terre dans les) :
Agaricus caseosus, *Walr.*
A. ericæus, *Pers.*
A. muscarius, *L.*
A. fumosus, *Pers.*
A. torminosus, *Shff.*
A. ustalis, *Fr.*
Clavaria bulbosa, *Sch.*
— de chêne (sur la terre dans les) :
Agaricus albus, *Sch.*
A. fumosus, *Pers.*
A. subdulcis, *Pers.*
A. violaceo-cinereus, *Pers.*
Boletus radians, *Pers.*
B. satanas, *Lenz.*
— de hêtre (sur la terre dans les) :
Agaricus atropunctatus, *Pers.*
A. aureus, *Bats.*
A. blennius, *Fr.*
A. bolaris, *Pers.*
A. caudicinus, *Pers.*
A. candolleani, *Fr.*
A. clypeolarius, *Bull.*
A. chrysodon, *Bts.*
A. flaccidus, *Sow.*
A. fastibilis, *Pers.*
A. gilvus, *Pers.*
A. myomyces, *Pers.*
A. sanguineus, *Wulf.*
Boletus castaneus, *Bull.*
B. floccifer, *Vahl.*
Clavaria botrytis, *Pers.*
C. coralloides, *Linn.*
C. crocea, *Pers.*
C. falcata, *Pers.*
C. flava, *Pers.*
C. fumosa, *Pers.*
C. macropus, *Pers.*
C. grisea, *Pers.*
C. pistillaris, *L.*
C. palmata, *Pers.*
C. spinulosa, *Pers.*
C. striata, *Pers*
C. subtilis, *Pers.*
Helvella atra, *Kng.*
Hydnum cyathiforme, *Bull.*
H. rufescens, *Pers.*
H. candidum, *Schm.*
Hyphoderma pannosum, *Walr.*
Lycoperdon constellatum, *Fr.*
L. verrucosum, *Rupp.*
Merisma fastidiosum, *Pers.*
Peziza macropus, *Pers.*
Polyporus cristatus, *Fr.*
P. umbellatus, *Fr.*
— de sapin (sur la terre dans les) :
Agaricus fragilis, *Bats.*
A. fuscescens, *Jgh.*
A. flaccidus, *Sow.*
A. flexuosus, *Pers.*
A. gilvus, *Pers.*
A. granulosus, *Pers.*
A. guttatus, *Pers.*
A. guernisaci, *Cr.*
A. marginatus, *Pers.*
A. melaleucus, *Pers.*
A. odorus, *Bull.*

Bois de sapin (sur la terre, dans les) :
Agaricus olivaceo-albus, *Fr.*
A. pustulatus, *Pers.*
A. pyriodorus, *Pers.*
A. rosellus, *Bull.*
A. rufus, *Scop.*
A. ruber, *Pers.*
A. rutilus, *Shff.*
A. vaccinus, *Shff.*
A. violaceus, *Otto.*
A. vulgaris, *Pers.*
A. zephyrus, *Fr.*
Boletus bovinus, *L.*
B. felleus, *Bull.*
B. granulatus, *L.*
B. luteus, *L.*
B. stygius, *Walr.*
B. variegatus, *Svv.*
Bulgaria globosa, *Fr.*
Cantharellus clavatus, *Fr.*
C. violaceus, *Fr.*
Clavaria abietina, *Pers.*
C. gracilis, *Pers.*
C. ligula, *Shff.*
C. succisa, *Fr.*
Dædalea spadicea, *Fr.*
Endogone pisiformis, *Lk.*
Geaster fornicatus, *Fr.*
G. limbatus, *Fr.*
G. rufescens, *Pers.*
Helvella esculenta, *Pers.*
H. atra, *Kœing.*
Hydnum aurantiacum, *A. et S.*
H. auriscalpium, *L.*
H. compactum, *Pers.*
H. connatum, *Schz.*
H. fuligineo-album, *Schm.*
H. imbricatum, *L.*
H. lævigatum, *Sw.*
H. melaleucum, *Fr.*
H. nigrum, *Fr.*
H. striatum, *Shff.*
H. suaveolens, *Scop.*
H. subsquamosus, *Bat.*
H. tomentosus, *L.*
H. velutinum, *Fr.*
H. violascens, *Alb. et Schw.*
Leotia circinans, *Pers.*
Merisma palmatum, *Pers.*
Peziza abietina, *Pers.*
P. badia, *Pers.*
P. fulgens, *Pers.*
P. leporina, *Bats.*
P. thelephora, *Walr.*
P. rubricosa, *Fr.*
P. umbrosa, *Schr.*
P. xanthomelas, *Pers.*
Rhizina penicillatum, *Walr.*
Scleroderma verrucosum, *Pers.*
S. vulgare, *Fr.*
Sistotrema confluens, *Pers.*
Sparassis crispa, *Fr.*
Spathularia rufa, *Nees.*
Sphæria alutacea, *Pers.*
S. bulbosa, *Pers.*
Xylaria capitata, *Kr.*
X. ophioglossoides, *Kr.*

Montagnes.

Montagnes (terre humide au pied des) :
Hydnum och. , , *v.* integrum *Pers.*
Peziza fusco-atra *Reb.*
P. leucotricha, *Alb.*
Promontoires (sur la terre, sur les) :
Agaricus dichorus, *Pers.*
A. gilvo-brunneus, *Jgh.*
A. tricholoma, *Alb.*
Clavaria pratensis, *Pers.*
C. rosea, *Dalm.*
Leotia lubrica, *Pers.*
L. atro-virens, *Pers.*
Lycoperdon bouisia, *L.*
L. pyriforme, *Rupp.*
Morchella crassipes, *D.*
Peziza cupularis, *L.*
— Id. à la limite des neiges éternell.) :
Peziza mougeotii, *Pers.*

Stations souterranéennes.

Bois (au pied des génévriers, dans les) :
Picoa juniperi, *Witt.*
— (sur les racines du coudrier, dans) :
Hyperrhiza inquina, *Rab.*
— (sur les racines du tilleul) :
Hyperrhiza liquaminosa, *Kl.*
Bruyères sèches (dans la terre des) :
Hydnangium corneum *Walr.*
Hymenangium æstivum, *Klot.*
H. album, *Klot.*
H. virens, *Klot.*
Pyrenium terrestre, *Tod.*
Sporosoma fuscescens, *Klot.*
Chemins peu fréquentés (dans terre des) :
Rhizopogon microsporium, *Rab.*
R. virens, *Fr.*
Dunes (dans le sable des) :
Lycoperdon sacculum, *Walh.*
Sclerangium michelii, *Lev.*
S. polyrrhiza, *Lev.*
Forêts à terrains légers (dans les) :
Elaphomyces muricatus, *Fr.*
Gautiera graveolens, *Vitt.*
G. morchellæformis, *Vitt.*
Hymenogaster bulliardi, *Vitt.*
Rhizopogon niveus, *Krbh.*
R. magnatum, *Cord.*
Tuber albidum, *Fr.*
T. cibarium, *Sibth.*
T. concolor, *Ruth.*
T. fuscum, *Rab.*
S. Pallidum, *Rab.*
— A terrains argileux (dans les) :
Elaphomyces gran. *v.* columellifer, *C.*
Genea verrucosa, *Vitt.*
Hymenogaster lycoperdinus, *Vitt.*
Rhizopogon borghii, *Rab.*
R. excavatus, *Rab.*
R. nitidus, *Rab.*
— de chêne (dans la terre des) :
Balsamia vulgaris, *Vitt.*
Elaphomyces antliracinus, *Vitt.*
Forêts de chêne (dans la terre des) :
Elaphomyces citrinus, *Vitt.*
E. moretti, *Vitt.*
E. mutabilis, *Vitt.*
E. Papillatus, *Vitt.*
E. variegatus, *Vitt.*
Genea bombycinus, *Vitt.*
G. papillosa, *Vitt.*
Hemenogaster niveus, *Vitt.*
H. olivaceus, *Vitt.*
Hyperrhiza asterosperma, *Vitt.*
H. odoratissima, *Vitt.*
H. variegatus, *Rab.*
H. rubescens, *Rab.*
Forets de hêtre (dans la terre des) :
Cenococcum geophilum, *Fr.*
Ceratogaster maculatus, *Cord.*
Elaphomyces granulatus, *Nees.*
E. granulatus, *v.* scaber, *Sch.*
E. atro-purpureus, *Vitt.*
Tuber atro-rubens, *Rab.*
T. castaneum, *Rab.*
— de sapin (dans la terre des) :
Elaphomyces decipiens, *Vitt.*
E. granulatus, *Fr.*
Phlyctospora fusca, *Cord.*
Rhizopogon luteolus, *Fr.*
Terrains gypseux (dans la terre) :
Aschion filamentosum, *Walr.*
A. nigrum, *Walr.*
— Montueux (dans la terre des) :
Hymenogaster citrinus, *Vitt.*
H. bulliardi, *Vitt.*
H. griseus, *Vitt.*
H. luteolus, *Vitt.*
H. rufus, *Vitt.*
Hyperrhiza aurea, *Rab.*
H. tuberiformis, *Rab.*
H. sarcomelas, *Klot.*
Vignobles (dans la terre des) :
Tuber maculatum, *Vitt.*
T. rufum, *Pers.*

5e Classe. — LITHOPHYLES.

Murs (sur les) :
Agaricus domesticus, *Bolt.*
A. radians, *Dmz*
Ascobolus guernisaci, *Cr.*
Peziza squamosa, *Sch.*
— Des caves (sur les) :
Chætomium murorum, *Cord.*
Coniophora membranacea, *DC.*
Helvella ludovicæ, *Kx.*
Himantia cellaria, *Pers.*
H. parietina, *Chev.*
Lycogala parietinum, *Fr.*
Myxotrichum murorum, *Kze.*
Sporotrichum ollare, *Pers.*
S. calcigenum, *W.*
S. parietinum, *Lk.*
Stachybotrys atra, *Cord.*
— des puits (sur les) :
Rhizomorpha fusca, *Nestl.*
— de terre glaise (sur les) :
Geaster stellatus, *Walr.*

Murs de terre glaize (sur les) :
Peziza varia, *Fr.*
P. viridans, *Fr.*
Parapets humides (sur les) :
Torula murorum, *Cord.*

Rochers.

Rochers humides et ombragés (sur les) :
Dematium rupincola, *Lk.*

6e Classe. — DOMOPHYLES.

Souterrains.

Caves (sommiers, poutres, bois à brûler, etc., dans les) :
Byssus elongata, *DC.*
B. floccosa, *Schr.*
B. sulfurea, *Dub.*
Coniophora cerebella, *Pers.*
Hydnum coralloides, *Scop.*
Hyphelia castanea, *Walr.*
Ozonium auricomum, *Lk.*
O. flammeum, *Walr.*
Periconia stemonitis, *v.* pusilla, *Pers.*
Peziza chavetii, *Lib.*
Polyporus cryptarum, *Fr.*
Rhizomorpha tuberculosa, *Ach.*
Sphæria rostrata, *Pers.*
Fosses-a-chabbon (sur les poutres, dans les) :
Hydnum microdon, *Pers.*
Ozonium stuposum, *Pers.*
Rhizomorpha subterranea, *Pers.*
Mines (dans les) :
Byssus clavata, *Hb.*
B. digitata, *Hb.*
B. floccosa, *Hb.*
B. globosa, *Hb.*
B. membranacea, *Hb.*
B. speciosa, *Hb.*
B. penicillata, *Scop.*
B. radiciformis, *Lk.*
Polyporus vers., *v.* subterraneus, *Opz.*
— (sur les sommiers, poutres, planches, etc., dans les) :
Cantharellus pezizoides, *Fr.*
Ozonium auricomum, *Lk.*
O. stuposum, *Pers.*
Polyporus cryptarum, *Fr.*
P. imbricatus, *Fr.*
P. medullæ-panis, *Fr.*
Rhizomorpha palmata, *Pers.*
R. tuberculosa, *Ach.*
Sphæria trichoderma, *Hofm.*
S. fragiformis, *Pers.*
Puits (sur les sommiers, dans les) :
Rhizomorpha trichophora, *Dmz.*

Habitations.

Aqueducs en bois (dans et sur les) :
Agaricus integrellus, *Pers.*
Ascobolus lignatilis, *Alb.*
Helicobolus epyxila, *Walr.*
Hypochnus umbrinus, *Walr.*
Aqueducs en bois (dans et sur les) :
Rhisomorpha chordalis, *Ach.*
Sphæria crassicollis, *Walr.*
S. stuppea, *Walr.*
Barrières (sur les vieilles) :
Torula antiqua, *Cord.*
Clotures en planches (sur les) :
Agaricus flavicomus, *Walr.*
A. conocephalus, *Bull.*
Hyphasma aquila, *W.*
H. thelena, *Kx.*
Hypochnus reticulatus, *Nees.*
Hysterium rousselii, *DN.*
Fontaines (dans les tuyaux en bois) :
Rhizomorpha tillettii, *Dmz.*
Habitations (sur la charpente des) :
Agaricus domesticus, *Bolt.*
A. violaceo-fulvus, *Bats.*
Byssus argentea, *Dub.*
Dædalea abietina, *Fr.*
D. trabea, *Fr.*
Isaria furcellata, *Mart.*
Licea serpula, *Fr.*
L. alutacea, *Walr.*
Melanconium disseminatum, *Lk.*
Merulius destruens, *Pers.*
Polyporus bicolor, *Watr.*
P. destructor, *Fr.*
P. medullæ-panis, *Fr.*
P. vaillantii, *Fr.*
Sporidesmium atrum, *Lk.*
Sporotrichum vitellinum, *Lk.*
— (sur la boiserie des fenêtres, des) :
Polyporus debilis, *Walr.*
Torula murorum, *Cord.*
moulins a huile (meules des) :
Phycomyces nitens, *Kz.*
— a papier (solives humides des) :
Rhizomorpha molinaris, *Pers.*
— a farine (sur les vieilles portes des) :
Helicomyces roseus, *Link.*
Serres (bois des cadres) :
Agaricus echinatus, *Roth.*
Botrytis aurantiaca, *Link.*
Coniophora membranacea, *DC.*
Peziza cerea, *Sowv.*
Polyporus vaporarius, *Fr.*
Stilbum ostracogenum, *Cord.*
— (les vitres des) :
Fusarium merismoides, *Cord.*
— (sur pots à fleur, dans les) :
Agaricus crouani, *de Guer.*
Botrytis fulva, *Lik.*
Peziza limbata, *Walr.*
P. hortensis, *Cz.*
Trichothecium oligocarpum, *Cord.*
— (sur la tannée, des) :
Æthalium septicum, *Fr.*
Agaricus arvalis, *Fr.*
A. tener, *v.* vaporaria, *Fr.*
A. præcox, *Pers.*
A. volvaceus, *Bull.*
Perichæna depressa, *Lib.*
Peziza vesiculosa, *v.* coriaria, *Fr.*
Phycomyces splendens, *Fr.*
Sclerotium eurotioides, *Lib.*
S. fibrillosum, *Lib.*
Serres (sur la tannée des) :
Sclerotium mycetospora, *Nees.*
S. vaporariorum, *Alb.*
Trichia nitens, *Pers.*

Comestibles.

Anchois dans la saumure :
Torula epizoa, *v.* muriæ, *Kx.*
Colle d'amidon moisie (sur la) :
Mucor rufus, *Pers.*
Sporotrichum collæ, *Lin.*
Thamnidium elegans, *Lk.*
Eau vinaigrée. (dans l') :
Chætophora cagnardi, *Turp.*
Encre (à la superficie de l') :
Penicillium glaucum, *Lk.*
Fromages salés (sur la croûte des) :
Aspergillus dubius, *Cord.*
Sporendonema casei, *Dmz.*
Trichothecium domesticum, *Fr.*
Fruits conservés (sur les) :
Aspergillus candidus, *Lk*
A. roseus, *Lk.*
Penicillium crustaceum, *v.*, *Fr.*
Sclerotium pyrinum, *Nees.*
Oidium fructigenum, *Lk.*
Fruits confits (sur les) :
Botrytis umbellata, *Dec.*
Coremium candidum, *Lk.*
C. glaucum, *Lk.*
Penicillium expansum, *Nees.*
Gluten (sur le) :
Mycoderma glutini-farinulæ, *DC.*
Gelée (des plantes marines :
Ascophora elegans, *Tod.*
Légumes cuits moisis (sur les) :
Aspergillus griseus, *Lk.*
A. virens, *Lk.*
Coccotrichum martii, *Lk.*
C. rhodochroma, *Walr.*
Mucor aquosus, *Mart.*
M. mucedo, *Mart.*
M rufus, *Pers.*
Malt de bière (sur le) :
Mycoderma malti-cerevisiæ, *Dmz.*
Malt de genièvre (sur le) :
Mycodeama malti-juniperi, *Dmz.*
Pain moisi (sur le) :
Aspergillus glaucus, *Lk.*
Mucor mucedo, *Mart.*
Oidium aurantiacum, *Lev.*
Pain-d'épices moisi (sur le) :
Mucor lateritius, *Lk.*
Pate de farine-d'avoine moisie (sur la) :
Collarium flavum, *Fr.*
Pommes de terre pourries (sur les) :
Fusidium roseolum, *Sth.*
Raisins secs (sur les) :
Sclerotium uvæ, *Dmz.*
Sucre (dans les magasins, sur les pains de) :
Torula sacchari. *Cord*
Suif (sur la crasse) :
Phycomyces nitens, *Kz.*

Substances pharmaceutiques.

Amandes (sur la farine gâtée d') :
Gymnosporium aureum, *Cord.*
Casse (sur la pulpe gâtée de la) .
Stilbum filiforme, *Cord.*
Crême de tartre (cristaux) :
Torula heterospora, *W.*
Huile de laurier rancI (sur l') :
Stilbum melanocephalum, *Cord.*
Mucilage de semences de coing (dans le) :
Ascophora mucedo, *Tod.*
Opium mal desséché (sur l')
Periconia thebaica, *Cord.*
Torula rhrysosperma, *Cord.*
Pastilles de soufre (sur les) :
Mucor pygmæus *Lk.*
— de tartrate de fer (sur les) :
Mucor ferrugineus, *Lk.*
Sirop de pavots (dans le) :
Collarium granulosum, *Fr.*

Habillements.

Chiffons de drap humides (sur les) :
Ascobolus testaceus, *Walr.*
Capillaria pannicola, *Cord.*
Oxygena cespitosa, *Pers.*
Licea pannosum, *Walr.*
Sporotrichum pannosum, *Lk.*
Trichoderma cinnabarinum, *Walr.*
Fil-de-lin dans des lieux humides (sur le) :
Aspergillus roseus, *Lk.*
Cyclostoma insignis, *Cr.*
Nectria luteofusca, *Cr.*
Peziza carpoboloides, *Cr.*
Linge a pansement des fracturés (sur le) :
Clavaria nosocomiorum, *Vill.*
Peaux abandonnées (sur les vieilles) :
Merulius applicatus, *Lev.*
Toile pourrissante (sur la) :
Capillaria bombicina, *Cord.*
Peziza testacea, *Fr.*
Zygodesmus ochraceus, *Cord.*
— (impregnée d'huile) :
Phycomyces nitens, *Kze.*

Livres.

Herbiers (sur les plantes mal sechées) :
Aspergillus flavus, *Lk.*
Didymocrater elegans, *Mart.*
Eurotium herbariorum, *Lk.*
Trichothecium domesticum, *Fr.*
Livres, papiers etc., humides (sur les) :
Aspergillus roseus, *Lk.*
Chætomium fieberi, *Cord.*
C. indicum, *Cord.*
C. chartarum, *Eh.*
Didymium melanopus, *Walr.*
Haplotrichum roseum, *v.* oligos., *Cord.*
Licea bicolor, *Pers.*
Myxotrichum chartarum, *Walr.*
Oidium chartarum, *Lk.*
Penicillus orbicula, *Cord.*
Sphæria chartarum, *Walr.*
Sporocybe desmazieri, *Fr.*
Sporotrichum dentriticum, *Dub.*
Papier imprégné de rob-de-sureau (sur du) :
Torula ochracea, *Cord.*
Papier imprimé humide (sur le) :
Chætomium lageniforme, *Cord.*
Papier peint, sur des murs humides (sur le) :
Arcyria circinans, *Fr.*

Ustensiles.

Bouchons-de-liège, caves humides (sur les) :
Licea suberea, *Fr.*
Stysanus candidus. *Cord.*
Bouteilles dans les caves (sur les) :
Dematium serpiginosum, *Cv.*
Cuves des tanneries (sur les parois des) :
Rhizomorpha fusca, *Pers.*
Tonneaux dans les caves (sur le fond des) :
Diderma papaverinum, *Walr.*
Racodium cellare, *Pers.*
— a-vinaigre nides (sur les) :
Stilbum typhinum, *Walr.*

Autres objets de l'industrie humaine.

Cercueils déterrés (sur les) :
Peziza scutelliformis, *Walr.*
P. sepulchralis, *Reb.*
Porcelaine jetées (sur des fragments de) :
Rhodocephalus aureus, *Cord.*
Statues en platre (lieux humides, sur les) :
Aspergillus glaucus, *v.* repens, *Cord.*

FIN.

ERRATA

TEXTE.

Page 4, ligne 26, *Fungi Hypogœia*, lisez : *Fungi hypogœi*.
— 6, — 35, *Tricotherium*, lisez : *Tricothecium*.
— 7, *note*, MM. Tulasme, *lisez :* MM. Tulasne.
— 8, — 4, nombreuses, *lisez :* nombreuse.
— 23, — 36, Buside, *lisez :* Baside.
— 24, — 38, avoïde, *lisez :* ovoïde.
— 28, — 46, gonidies, *lisez :* conidies.
— 29, — 33, laspore, *lisez :* la spore.
— 32, — 28, *Dematium pullulas*, lisez : *Dematium pullulans*.
— 32, — 29, par de Bary, *lisez :* par M. de Bary.
— 33, — 40, types spéfiques, *lisez :* types spécifiques.
— 34, — 35, voir fig. 83, *lisez :* voir fig. 93.
— 35, — 26, fig. 104, *lisez :* fig. 114.
— 37, dern. lig., a rendu, *lisez :* a rendre.
— 39, — 8, s'il est, *lisez :* il est.
— 39, — 35, l'Agaric bleuâtre (*Ag. cyanescens*), *lisez :* le Bolet bleuâtre (*Boletus cyanescens*).
— 41, — 6, *Ag. verrocosus*, lisez : *Ag. verrucosus*.
— 41, — 26, fig. 134, *lisez :* fig. 134*b*.
— 49, — 33, ne est placée, *lisez :* une est placée.
— 54, — 42, sporonges, *lisez :* sporanges.
— 62, — — M. Faivre, *lisez :* M. Favre.
— 68, — 21, fig. 119, *lisez :* fig. 199.
— 68, — 44, fig. 145, *lisez :* fig. 144.
— 69, — 1, *Russula emetica* (d'après M. Boudier), *ajoutez :* fig. 203.
— 69, — 9, fig. 69, *ajoutez :* et fig. 206 *bis*.
— 69, — 10, *Heliocomyces*, lisez : *Heliomyces*.
— 71, — 45, *T. ferruginea*, ajoutez : De Candolle.
— 73, — 12, fig. 339, *lisez :* fig. 239.
— 73, — 36, fig. 242, *lisez :* fig. 243.
— 74, — 5, Rub., *lisez :* Rab.
Page 76, dern. lig., Ex. : fig. 257, *lisez :* fig. 257.
— 77, — 1, Ex. : fig. 258, *lisez :* fig. 258.
— 78, — 8, *P. cibariodes*, lisez : *P. ciborioïdes*.
— 78, — 37, Hymonycètes, *lisez :* Hyménomycètes.
— 78, — 51, fig. 174, fig. 274, *lisez :* fig. 274, fig. 275.
— 81, — 9, fig. 189, *lisez :* fig. 289.
— 81, — 18, formait autrefois, *lisez :* qui formaient
— 86, — 45, Nyladder, *lisez :* Nylander.
— 86, *note*, *Phæria larvata*, lisez : *Sphæria larvata*.
— 86, — *vermicalaria*, lisez : *vermicularia*.
— 86, — — *Dendyrphium*, lisez : *Dendryphium*.
— 87, ligne 9, de périthèces, *lisez :* des périthèces.
— 91, — 18, *Dryinospharia*, lisez : *Dryinosphæria*.
— 91, *note*, l'ortiole, *lisez* : l'ostiole.
— 96, ligne 20, fig. 135, *lisez :* fig. 133.
— 96, — 43, *C. stillatus*, tisez : *C. stellatus*.
— 112, — 42, supprimez : fig. 591.
— 119 *note*, M. Bouteny, *lisez :* M. Boutmy.
— 121, — 19, *Hypodermées*, lisez : *Haplomycètes*.

PLANCHES.

Fig. 105, *Boletus edulus*, lisez : 97.
Fig. 148, Ag. fiscicularis, lisez : A. fascicularis.
Fig. 207, Heliocomyces, lisez : Heliomyces.
Fig. 208, Marasdmius, lisez : Marasmius.
Fig. 355, Euratium, lisez : Eurotium.
Fig. 380, C. otriatus, lisez : C. striatus.
Fig. 485, Sphactobolus, lisez : Sphærobolus.
Fig. 400, Polysaceum, lisez : Polysaccum.
Fig. 404, Aninia, lisez : Anixia.
Fig. 422, Pericæna, lisez : Perichæna.
Fig. 434, C. hyanoides, lisez : C. hydnoides.
Fig. 419, Ascophsra, lisez : Ascophora.
Fig. 452, Sygytes, lisez : Sygyzites.

TABLE ALPHABÉTIQUE ANALYTIQUE

(Les mots techniques sont imprimés en caractères *italiques* ; les divisions principales de l'ouvrage et les noms d'auteurs, en PETITES CAPITALES.)

A

nées (Champignons parasites sur les), p. 135
pores. 104
n des Champ. sur l'économie. 42
ÉES. 113
ICINÉES. 64
SIZ (altitude des Champ.). 18
ts extérieurs (leur action sur les Champ) 17
es (Champ. parasites sur les). 121
nacées id. 126
ations pathologiques. 33. — Recherches récentes de MM. Braun, Von Siebold et Thomas. 34
nance. 52, 54
ntacées (Champ. parasites, sur les). 144
nacées id. id. 137
au. 24
AL. Champignons du serum. 57
nalies de couleur. 36
reil reproducteur ; sa définition, ses formes. 22
ritions spontanées. 60
nées (Champ. parasites des). 129
duces (Champ. vivant dans les). 159
nées (Champ. vivant sur les). 155
s id. id. 152
olochiées (Parasites des). 127
YCÉES. 104
raginées (Parasites des). 126
ées id. 123
licées id. 127
ies (Champ. vivant dans les). 156
ntiées (Parasites des). 136
ULARINÉES. 71
sur les Champ. vénéneux. 41

B

AM (habitat des Geastrum). 13
syst. der Pilze, p. 6. — Production de la levure. 32
(J.-B.) Champ. de Nice, 2, 30. — Opinion sur L'Escluse. 2
(de), formation des spores et du *nucleus*, 4. — Génération alternante, 6. — Reproduction sexuelle, 6, 30, 106. — Cystides, 7. — Maladie de la pomme de terre, 14. — Développement des entophytes, 15. — Zoospores, 30. — Classification des Champignons, 4. — Champ. destructeurs des insectes, 83. — Fructif. des *Erysiphe*, 93. — Développement *peridium*, 95. — Spores des Tubéracées, 96. — Myxomycètes, 99 ; origine de leurs spores, 100. — Evolution des Ascomycées, 104. — Taxonomie des Mucorinées, 106. — Origine des conceptacles à æcidiospores, 114. — Teleutospores et sporidies, 115. — Spores et zoosporanges pouvant être des conidies, 116. — Protomycètes, 119.
Barrières (Champ. vivant sur les). p. 159
Basides. Définitions diverses. 23
BASTIDE (E) Champignons en cire. 11
Berberidées (Parasites des). 137
BERKELEY. Formation des spores, p. 4. — Son livre : Introd. To cryptog., 5. — Son autre ouvrage : Outlines of Brit. fung., 7. — Champignons de la Grande-Bretagne, 9. — Développement rapide des Champignons, 11. — Le *Penicillium* produit la levure, 32. — Variabilité de l'espèce, 33. — Classification, 53.
Bière (Champ. vivant dans la). 159
Bignoniacées (Parasites des). 129
Blanc de Champignon. 19
Blétissement des fruits (origine du). 106
Bois (Champ. vivant dans les). 156-158
Borraginées (parasites des) : 129
BONORDEN. Ergot du seigle, 5. — Origine de l'ergot. 84. — Classification, 54.
Borraginées (Parasites des). 129
Bouchons de liége (Chap. vivant sur les). 160
BOUCHERIE (préservation des bois). 12
BOUDIER (E.). Son Etude chimique et toxicologique, 38. — Conseils aux récolteurs ignorants, 41. — Cholerine causée par une moisissure, 14. — Principes nouveaux : la *bulbosine* et la *viscosine*, 47.
BOUSSINGAULT. Altération des bois. 12
BRONDEAU (de). Cryptogames de l'Agenais, 10 — Spores douteuses, 113.
BRONGNIART (A.). Classification naturelle, 53. — Progrès de la Botanique phytographique, 58
Broussailles (Champ. vivant dans les). 157
Bruyères id. id. 155-158
BYSSOÏDÉES. 103

C

CANDOLLE (de). Expériences des hétérogénistes. 60. — Dégénérescence monstrueuse, 35. — Influence de l'électricité, 18.
Campanulacées (Parasites des). 131
Capparidées id. 135
Caprifoliacées id. 132
Capillit um. 98
Caricées (Parasites des). 123
Caryophyllées id. 137
Caractères usuels. 37
CARPENTER. Force extraordinaire du mycelium. 21
CARUEL. Spermogonies sortant à la fois des spermaties et des stylospores, 29.
Cavernes (Champ. vivant dans les). p. 158
Caves id. id. 159
CÉRATIACÉES. 102
Cercueils deterrés (Champ. vivant sur les). 160
Cératophyllées (Parasites des). 138
Champignons parasites sur d'autres Champ. 121
id. alimentaires. 37
id. d'après les poètes de l'antiquité. 37
id. des publications illustrées. 37
id. peints. 10
id. domophiles (stations). 159
id. épiphytes id. 114
id. géophiles id. 155
id. hydrophiles id. 155
id. phytophiles id. 121 ; idem à stations vaguement indiquées, 152
id. litophiles (stations). 158
id. zoophiles id. 154
id. monstrueux 21
id. souterrains 158
id. non autonomes 33
Champs (Champ. vivant dans les). 156
Chlamydospores. 104
Chapeau. 22
CHATIN. Cas tératologiques, 34. — Expériences pour la destruction des spores, 28. — Opinion émise sur l'Oïdium, 16.
Characées (Champ. vivant sur les). 123
Chemins id. id. 156-158
CHEVREUL. Variations résultant des semis. 63
Chiffons (Champ. vivant sur les). 160
CICCONE. Opinion sur la gattine. 14
Cidre (Champ. vivant sur le). 159
CIENKOWSKI. Définition du plasmodium. 99
Cistées (Champ. parasites des). 137
CLASSIFICATION DES CHAMPIGNONS. 52
CLOS. Culture de la truffe. 45
— Parisitisme sur un Bolet vivant. 35
CLAVARINÉES. 72
Clôtures (Champ. vivant sur les). 159
Colchicacées (Champ. parasites des). 126
COEMANS. Deux sortes de conidies, 68. — Coloration des spores, 77. — Reprod. entogène, 105
Collerette. 24
Colles (Champ. vivant sur les). 159
Collet. 24
Composées (Champ. parasites des). 130
COMPOSITION CHIMIQUE DES CHAMPIGNONS. 47
Collines (Champ. des). 156
Colorations diverses des tissus. 47
Comestibles (Champ. se développant sur les). 159
Conceptacle. 23
Conidies. 28, 85, 104, 110, 116
Coniomycètes. 114
Conferves (Champ. vivant sur les). 121

Conifères (Champ. vivant sur les). p. 150
Conjugation. 30, 75
Convolvulacées (Champ. parasites des). 129
Cooke's. Développement rapide des Champ. 20
Copulation. 106
Coque. 23
Corallines (Champ. vivant sur les). 155
Corda. Ses publications, 3. — Admiration causée par les mucédinées, 107.
Cordier. Durée des champ.; dégénérescence, 36. — Supputation de l'âge, 21.
Corolle. 24
Cortine. 24
Corynéacées. 103
Couleurs normales chez les Champ. 23
id. des lamelles. Opinion de Fries, 24
Crassulacées (Champ. parasites des). 138
Cratère. 23
Crouan. Détente produite par l'émission des spores, 79. — Espèces nouvelles, 79, 85, 89.
Crucifères (Champ. vivant sur les). 135
Cucurbitacées (Parasites des). 143
Cunoniacées id. 142
Culture. (Couches et Truffières). 43
id. Landaise. 44
id. chez les Chinois. 44
Currey Germination du *Reticularia*. 100
Cuves (Champ. vivant dans les). 160
Cycadées (Champ. parasites des). 123
Cypéracées id. id. 123
Cystides (Opinions de MM. Hoffmann et de Seynes sur les). 23
Cystophore. 103

D

Darwin. Mutabilité des formes organiques. 62
Decaisne. Traité gén. de Botanique, 8. — Transmigration de l'espèce, 31.
Decoctions (Champ. vivant dans les). 160
Deherain. Maladie de la pomme de terre; inefficacité des sels alcalins. 15
Delille. (Raf.) Album de Champignons. 10
Dégénérescence monstrueuse. 36
Desmazières. Champignons de France. 3
Déhiscence. 82
Desmoulins. Sur la raison d'être du *Darwinisme*, 33. — Prolification en sens inverse, 35.
Dimorphisme. 114
Dioscorées (Champ. parasites sur les). 127
Dipsacées id. id. 132
Discomycètes. 74
Disque. 23
Distribution géographique des Champignons. 17
Domophiles (Champignons). 159
Dunes (Champ. vivant dans les). 156-158
Duby. Monographie des Hystérinées, 5, 6, 81; distinction des genres, 8; caractères distinguant les lichens des Champignons, 55.
Duchartre. Eléments de Botanique, 8. — Reproduction ambiguë, 8. — Développement de l'*oïdium* de la vigne, 15. — Distinction du mycelium fibreux, 20. — Théorie de l'apparition circulaire des Champignons, 22.
Dunal. Album de Champignons. 10
Dupin. (Ch.) Dégâts causés par les Champ. 12
Durrieu de Maisonneuve. Des *Isaria*, 6 et 13. — Influence du bois brûlé, 13. — Nouveau Champ. qui pourrit la racine des pins, 15.
Duval (E.). Origine des ferments. 112

E

Eaux distillées (Champ. vivant dans les). 159
id. composées id. id. 159
id. douces id. id. 155
id. saumâtres id. id. 155
Ebénacées (Champ. parasites des). p. 129
Eléagnées id. id. 127
Encres (Champ. vivant dans les). 159
Endosporange. 119
Episporange. 119
Equisétacées (Champ. parasites des). 123
Ericacées id. id. 130
Etangs (Champ. vivant dans les). 155
Etude microscopique des Champignons. 49
Euphorbiacées (Champ. parasites des). 143
Excipulum. 23
Exposition publique de Champignons. 41
Exsiccata classiques. 41

F

Fabre. Recherches sur la phosphorescence. 49
Fabre-Guillarmod. Champ. comest. et vén. 38
Faivre (E.). Variabilité des espèces. 63
Farines (Champ. vivant dans les). 159
Fenêtres (Champ. vivant sur les). 160
Fée (A.). Monographie des Phylléries, 34. — Le *Darwinisme*, 62.
Ferments. Thèse de M. Duval. 112
Fil de lin (Champ. vivant sur). 160
Fischer de Vald. Exception au mode de végét. des Entophites. 15
Fontaines (Champ. vivant dans les tuyaux). 159
Forêts de bouleau (Champ. des). 157
id. de chêne id. 157-158
id. de hêtre id. 157-158
id. de sapin id. 157-158
Fosses à charbon id. 159
Fossés id. 155
Fougères (Champ. parasites des). 123
Freytag. Germination de la Carie. 119
Fries. *Epicrisis*, 8. — *Summa vegt. scand.*, 8. — Monog. des hyménomycètes, 8. — *Sclerom-cètes Suecix*, 9. — Classificat. des Champ. 53
Fromages (Champ. vivant sur les). 159
Fruits conservés id. 159
Id. confits. 159
Fumariacées (Parasites des). 135

G

Gangue. 20
Gasparini. Végétation des Champignons. 6
Gastéromycètes. 94
Gardner. Champ. lumineux. 48
Géantisme. 35
Gemmes. 25
Gentianées (Champ. parasites des). 129
Genera. 64
Générations spontanées. 56
Géophiles (Champignons). 155
Géraniacées (Champ. parasites des). 136
Germination artificielle. — Expériences anciennes et observations des mycol. contemporains. — Retards constatés et accélération. — Durée moyenne. — Température; élévations extrêmes; limites de la faculté germinative, 27.
Gleba. 95
Gluten (Champ. vivant dans le). 159
Gongyles. 25
Graminées (Champ. parasites des). 124
Greville. Croissance rapide des Polypores. 21
Grossulariées (Champ. parasites des). 138
Gruby. Origine mycol. des malad. de la peau. 14
Guérin Menneville. Loi d'équilibre naturel, 13. — Origine de l'*oïdium* de la vigne, 16.
Guttifères (Champ. parasites des). 36
Gymnomycètes. 102

H

Habitat des Champignons. 11
Habillements (Champ. vivant sur les). 160
Habitations (Champ. des). p. 159
Haloragées (Parasites des). 138
Hallier (E.). Parasites vég. du corps humain, 31. 108. — Réfutation de M. Bail, 108. — Filiation de la levure, 32.
Haplomycètes. 103
Heer. Altitude des Champignons. 10
Helvellacées. 75
Hépathiques (Parasites des). 123
Herbiers (Champ. vivant dans les). 160
Heurk (H. van). Son ouvrage : le Microscope, 51
Hile. 23
Holle (van). Maladie de la pomme de terre; le *Perenospora* innocenté, 15. — Germination du *Fusisporium*, 7.
Hooker (W.). Phénom. de phosphorescence. 48
Hoppe. *Fung. Epiphyllorum*. 9
Hoffmann (Herm.). Opinion sur les *Poltinies*, 7. — *Icones fungorum*, 7. — Mycelium des parasites de l'homme, 14. — Développement des entophytes, 15. — Fonction présumée de la spermatie, 29. — Etudes sur la fermentation, 58. — Explication des variations chez les Mucédinés qui proviennent des macérations, 60. — Comment on doit entendre le mot : *Ferment*, 60. — Origine de la levure, 32. — Germination des spores, 73.
Hydrocharidées (Champ. parasites des). 127
Hydrophyles (Champignons). 155
Hydnacées. 76
Hymenium. 23
Hyménulacées. 103
Hypéricinées (Champ. parasites sur les). 136
Hypodermées. 113
Hystérinées. 81
Hyménomycètes. 64

I

Indéhiscence. 82
Infusions (Champ. vivant dans les). 160
Insectes (Champ. vivant sur les). 153
Inversion du chapeau. 23
Iridées (Champ. parasites des). 127

J

Jaubert (Cte). Notice sur l'Expos. de 1855. 13. — Opinion sur le *Selecta fung. carp.*, 7.
Jardins (Champ. vivant dans les). 150
Jasminées (Champ. parasites des). 129
Joncées id. id. 126
Johnston (Dr). Propriétés narcotiques des Champignons. 38

K

Karsten Acte de fécondation. 63
Kennedy (Dr). Accidents causés par les moisissures. 14
Klotsch. Préparations mycologiques. 4
Knopp. Parasitisme vrai. 13
Kuhn. Origine de la maladie du Colza, 15. — Id. de la racine de la carotte. — Développement des Urédinées, 6. — Végétation des entophites, 15. — Végétation latente chez les spores, 27.
Kuchenmester. Phénomène de l'alternance. 6

L

Labiées (Champ. parasites des). 129
Lacroix (de). Reproduction des Pyrénomycètes 6. — Parasitisme vrai, 13.
Lamarck (de). Mutabilité de l'espèce. 6
Lamelles. 23
Lamothe. Cas de soudure et de prolification, 34 — Champignons de l'Auvergne, 10.

urinées (Champ. parasites sur les). p. 127
BERT. Origine de la gattine. 14
COQ. (H.) Etudes sur la géographie botan. 60
gumes cuits (Champ. vivant sur les). 159
gumineuses (parasites des). 141
VEILLÉ. Hymenium, 3. — Mycelium sclérotoïde, 4. — Cystides, 7. — Polymorphisme, 8. — Parasites de l'homme, 14. — Influence de l'électricité, 18. — Rôle de l'arsénic dans le développement des spores des Mucédinées, 28. — Opinion récente sur la transmigration de l'espèce, 31. — Classification, 53. — Germination des Urédinées, 57. — Histoire de l'Ergot, 84.
w. Rôle de l'oxygène dans l'acte de la germination des spores. 27
vure. Opinion de Turpin, 57. — Opinions récentes, 32. — M. Berkeley, 112. — M. Hallier, 112.
chens (Parasites des). 122
iacées (Champ. parasites des). 126
NDEMANN. Idées sur le règne végétal. 155
nge à pansements (Champ. viv. sur le). 160
NDLEY. Vitesse surprenante de la formation des cellules des Lycoperdacées. 21
THOPHYTES (Champ.). 158
quides conservateurs des Champ. d'étude. 51
vres (Champ. vivant sur les) 160
COPERDACÉES. 97
copodiacées (Champ. vivant sur les). 123

M

croconidies. 85
GEN (Adolphe). Apparition de la puccinie des graminées après de fortes pluies d'orage. 18
gnoliacées (Champ. parasites des). 136
lt (Champ. vivant sur le). 159
lvacées (Champ. parasites des) 136
mmifères (Champ. vivant sur les). 154
nteau. 24
rais (Champ. vivant dans les). 155
res Id. Id. 155
rne Id. Id. 156
RTINS. L'*oïdium* de la vigne et celui des pois. 16
lastomées (Champ. parasites des). 138
liacées Id. Id. 135
nispermées Id. Id. 136
er (Champ. vivant dans la). 155
RI. Apparitions spontanées. 11
sosporange. 119
éthode anglaise de culture. 43
— Id. belge. 43
croconidies. 68-104
CHEL (Dr.). Empoisonnement par les spores. 14
nes (Champ. vivant dans les) 159
XOGASTRÉES. 99
ZAULT. Ancienne apparition de l'oïdium. 16
llusques (Champ. vivant sur les). 155
LINIER (Hyp.) Découverte du *Lyc. giganteum*. 21
NTAGNE (C). Règles d'une bonne description. 3
ntagnes (Champ. des). 158
UGEOT. *Stirpes crypt. vog. Rhen.* 9
ulins (Champ. vivant dans les). 159
usses (Champ. parasites des) 122
UCEDINÉES, 107. — Se développant dans le corps des animaux, 14; perçant la coquille des œufs. 14
UCORINÉES. 105
ucilages divers (Champ. viv. dans) 160
UHLENBECH (le doct.). Empoisonnement par des spores de Champignons. 14
urs (Champ. viv. sur les). 158
yoporinées (Champ. parasites des) 129
yrtées Id. Id. 138

Mycelium. Sa définition, ses différents noms, ses formes, sa durée 20; sa résistance prodigieuse 21; sa production à volonté. p. 21

N

NECTRIÉES. 83
Neiges (Champ. viv. dans la rég. des). 107
NOTARIS (de) Mycromycètes italiens. 7
NIDULARIÉES. 96
Nucleus. 26
Nymphéacées (Champ. parasites des). 134
NYLANDER. Opinion sur les Pycnides. 54

O

Océan (Champ. viv. dans l') 155
ŒRSTED. Générations alternantes, 31. — Organes de fécondation chez les Hymenomycètes, 65. — Semis de Champ. parasites. 103
Oiseaux (Champ. vivant sur les). 155
Ombellifères (Champ. parasites des). 133
Onagraires Id. Id. 138
Oogone. 104
Oogonie. 30
Oospore. 30-104
Opuntiacées (Champ. parasites des). 138
ORBIGNY (d'). Nouvelle édit. du Dictionnaire d'histoire naturelle. 9-119
Orchidées (Champ. parasites des). 127
Orobanches Id. Id. 128
Opium (Champ. vivant sur l'). 160
ORGANES DE VÉGÉTATION. 19
— DE REPRODUCTION. 22
— DE REPRODUCTION SECONDAIRES. 28
Organes gongylaires. 73
ORIGINE DES CHAMPIGNONS. 1
— — (Préjugés). 2

P

Pain (Champ. vivant sur le) 159
Palmiers (Champ. parasites des) 125
Papaveracées Id. Id. 135
Papiers (Champ. viv. sur les). 160
Papillons Id. Id. 155
Passiflorées (Champ. parasites des) 143
PASSY (A). Rôle des insectes vivant dans les truffes. 3
PARASITISME ÉLOIGNÉ. 61
PASTEUR. Corpuscules organisés dans l'air, 59. — Expériences contraires à la génération dite spontanée; intervention de l'Académie dans la question, — Omnipotence des spores. 60
Pastilles (Champ. vivant sur les). 160
Peaux Id. Id. 160
PELIGOT (nature de la peau des vers à soie). 13
Peridium. 23, 24, 95, 113
Perithecium. 25-85
Pericardium. 24
Péridioles. 96
PERISPORIACÉES. 92
PERROCHET. Accidents attribués à l'altération mycol. des fruits. 14
PEZIZÉES. 76
PHYTOPHYLES (Champignons). 121
Pierre à champignons. 44
Pierres (Champ. vivant sur les). 158
Pins (Champ. parasites des). 150
Plantes herbacées Id. 154
Plantaginées Id. 127
Plasmodium. 99
Plumbaginées (Champ. parasites des). 127
Polygonées Id. Id. 127
PHACIDIACÉES. 80
PHALLODÉS. 94
PHÉNOMÈNES DE ROTATION. 60
PHOSPHORESCENCE. p. 47
Poissons (Champ. vivant sur les). 54-155
POLYMORPHISME, 85. Opinion de M. Cienkowski, 105; de M. Bail, 105. — Polym. en gén. 63
POLYPORÉES. 69
Pollen. 23
Pollinaire. Distinction faite par Corda. 23
POUCHET, la levûre, 32. — Théorie de l'ovulation spontanée, 58. — Les fermentations. 59
Pourriture des fruits. 106
Portulacées (Champ. parasites des). 138
Porcelaine (Champ. viv. sur la). 160
Pots à fleur (Champ. viv. sur les). 159
Prairies Id. dans les. 156
Près Id. Id. 156
Préparations mycologiques. 51
— culinaires propres à rendre inoffensives les espèces vénéneuses. 43
Prolification. 34
PROGRÈS DE LA MYCOLOGIE dans les temps mod. 3
Protoplasma. 26-99
Prothalle. 57
Primulacées (Champ. parasites sur les). 127
PRINGSHEIM. Des Oospores, 6. — Deuxième thèque se montrant dans quelques Pyrenomyc. 28
PSEUDO-PARASITISME. 61
Puits (Champ. viv. dans les). 158-159
PYRENOMYCÈTES. 83
Pycnides. 29

Q

QUATREFAGES (de). Définition de la généagenèze. 32

R

RABENHORST (L). Herbier mycologique. 9
Ramification. 35
RASPAIL. Champignons moulés. 11
RAVENEL. Champ. de la Caroline. 9
Réceptacle, sa définition; ses formes. 22
Renonculacées (Champ. parasites des). 134
Reproduction non sexuelle. 25
Résedacées (Champ. parasites des). 136
REMY. Son livre : *Champignons et truffes*, 38. — Culture des champignons. 3
Rhamnées (Champ. parasites des). 142
Rhodoracées Id. Id. 129
Riz (Id. sur les).
Rochers Id. Id. 155-159
ROBERT. Idées sur la reprod. des Champ. 2
Rosacées (Champ. parasites des). 138
ROSANOF. Rôle du *Plasmodium*. 100
ROUBIER. Album de champignons. 10
ROZE (E). Alternance. — Conceptacles à Ædidiospores. — Germination des spores. 105
Rubiacées (Champ. parasites des). 132

S

Sapins (Champ. viv. sur les). 150
Sapotées (Champ. parasites des). 129
SAINT-PIERRE (G. de). Genèse du monde vég. 32
Saxifragées (Champ. parasites des). 138
Saules (Champ. viv. sur les). 149
SCHACHT. Mode alternatif de reproduction. 6-30
SCHLEIDEN. Nucleus primitif. 26
SCHŒNEFELD (de). Opinion sur les variations de l'espèce. 32
SCHWENDENER. Constitution des Lichens.
Sclerotes, recherches de M. Rostrup. 33
Scrophularinées (Champ. parasites des) 128
Serres chaudes (Champ. viv. dans les). 159
SEYNES (de). Germination de spores, 75-76. — Découverte attribuée à Magnol, 2. — Tératologie; Prolification, 34. — Distribution géogr. 17
Sirops (Champ. viv. dans les). 160

Sollmann. Germination des sphériacées. p. 86
Soland (de). Inflammabilité des spores. 27
Soudure. 34
Solanées (Champ. parasites des). 128
Souterrains (Champ. viv. dans les). 159
Speneux. Expériences sur les champignons vénéneux, 38; leur mode d'action sur l'économie.
Speerschneider. Mal. de la pomme de terre. 15
Sphaeronemées. 93
Sphériacées. 85
Spiléropsidées. 93
Spermaties. 113-104
Spermogonies. 85, 113, 115
Spores Définition; noms divers; composition, 25-26. — Nombre, situation, forme, couleur, 26. — Inoculation dans les tissus animaux, 83; Idées de M. Sollemann sur leur formation, 86; leur extrême finesse et leur extrême légèreté, 60. — Corps globuleux doué de motilité qu'elles laissent échapper (*Schwermer*) 99. Cas où elles produisent des spermaties, 78; germant dans l'intérieur d'une thèque; embryon cilié, 100; transformation en zoospores, 100. — Germination, 106. — Mode de pénétration dans les fruits malades, 106
Sporange. 23-104
Sporidesmiacées. 111
Sporidie. 115
Sporotrichées. 110
Sporogybacées. 102
Sporophores. 74
Sporules. 25
Spring. Mucedinées vivant à l'intérieur des animaux. 14
Statues en plâtre (Champ. vivant sur les). 160
Stations naturelles des champignons. 120
Stérigmates. 25
Striextrup. Metamorphose de l'espèce. 62
Stroma. 23-25
Streinz. *Nomenclator fungorum.* 17
Stylospores. 29
Substances propres aux espèces veneneuses et aux espèces commestibles. p. 47
Substances pharmaceutiques (Champignons vivant dans les) 160
Sucre (Champ. vivant sur le) 159
Suif. id. 159

T

Talrich (Dr). Champignons moulés. 11
Tannée (Champ. vivant sur la) 159
Targionni-Tozetti (Champ. des appareils chirurgicaux). 11
Teleutospores. 115
Tératologie mycologique. 34
Térébinthacées (Champ. parasites des). 142
Terres incultes (Champignons des). 156
— labourées Id. 156
Thèque. 25
Thymelées (Champ. parasites des). 127
Thibert. (Champ. destinés aux démonstrat.). 11
Tillette de clermont (Champ. desséchés). 10
Tiliacées (Champ. parasites des). 137
Toiles (Champ. vivant sur les). 160
Tonneaux Id. 160
Tourbières Id. 155
Trattinick. Champignons d'Allemagne. 11
Travaux mycologiques contemporains. 3
Trécul. Transformation des mycodermes en levure. 32
Tremellinées. 73
Treviranus. Expériences de Gleditsch. 59
Trichodermacées. 99
Truffes (culture). 45
Tuberacées. 95
Tulasne: Etats des *myceliums*, 4; leur développement à l'intérieur des tissus végétaux, 6; analyse de son ouvrage: *Selecta fungorum carpologia*, 7. — Définition du contenu de la spore, 26. — Buts de la spermatie, 29. — Phénomènes de copulation, 30. — Germination des Uredinées, 57. — Idées sur la culture de la truffe, 46. — Mode de développement des Ustilaginées, 118. — Phosphorescence de l'Agaric de l'olivier, 49. — Acclimatation de champignons exotiques, 19. — Faits de conjugation, 75.
Tunique. p. 2
Typhacées (Champ. parasites des). 123

U

Urédinées Id. 114
Urticées Id. 143
Uredospores. 114
Ustensiles (Champ. vivant sur divers). 160

V

Valerianées (Champ. parasites des). 133
Vaillant. (L.) Idées sur la fécondation. 17
Valeur alimentaire des champignons. 11
Velum. 24
Vergers (Champignons des). 156
Vers (Champ. vivant dans lesgaleries des). 155
Wellays. Champignons de la Belgique. 9
Weddel. Conditions favorables au développement des truffes. 46
Vie latente du mycelium. 23
Vigand. Morphologie des Trichiacées. 98
Vignobles (Champignons vivant dans les). 158
Vinifères (Champ. parasites des). 136
Vinaigre (Champ. vivant sur le). 159
Vitres (Champ. parasites sur les). 159
Volva, ses formes et ses différents noms. 24
Woronin. Phénomène de conjugaison. 8

Z

Zoophyles (Champignons). 154
Zoophytes (Champignons vivants sur les). 121
Zoosporange, 30, 104
Zoospore, 30
Zygospore, 30